Afán Espinosa, Miguel

Aguilar Pulido, Diego

Alba Gómez, Iván

Alcázar Herrera, José María

Alcón García, José Ramón

Alonso De La Sierra Morales, Francisco Javier

Álvarez García, Miguel Ángel

Arce Iniesta, Francisco De Asís

Arriaza García, Mario

Astorga Morillo, José Luis

Azcunaga Veiga, Mario Humberto

Bancalero Veiga, Pablo

Barba Aguilar, Eduardo

Barbosa Triviño, David

Barea Paredes, Jaime

Bastida García, Rubén

Beato García, María

Bedoya Patino, Adrián

Benítez García, Marco Adrian

Bernal Pérez, Guillermo Jesús

Bey Prián, Daniel

Boronat Doval, Oscar

Bouza García, Álvaro

Bravo Castilla, Julián

Braza Andrades, Álvaro

Cabello, Carlos

Calvino Fernández-Trujillo, Enrique

Campoy Barrera, Pedro

Candón Berenguer, Fernando

Carmona García, Eduardo

Caro Barrera, Lucía

Caro Macho, Borja

Caro Moreno, Raúl

Castellanos Camacho, Andrés

Castro Quintana, Francisco José

Coello López, Alberto

Cordero Rodríguez, Adrián

Cornejo Torrejón, Daniel

Crespo Jiménez, Pedro Manuel

Cuesta Contreras, Alejandro

Cumbreras Hernández, Pablo

Dávila Guerra, Adrian

Delgado García, Sergio

Delgado Santamaría, Alejandro

Descalzo Fénix, Rubén Manuel

Díaz Durán, Rubén Fermín

Díaz Ramírez, Sergio

Díaz Sadoc, Alejandro

Domínguez Lazcano, Iván

Domínguez Leal, Oscar Antonio

Durán Chumillas, Isabel Del Pilar

Facio Treceño, Jesús

Fariñas Fernández, Diego

Fernández Domínguez, David

Fernández Flórez, Patricio Santiago

Fernández Galindo, Javier

Fernández Merchán, Francisco De Borja

Fernández Rodríguez, David

Galiana Granero, Raúl

Gallardo Ortegón, Francisco De Asís

Gálvez Guerrero, Jesús

Gamaza Muñoz, María Del Carmen

Gandiaga Bernal, José

García Dormido, Javier

García Sánchez, Pablo Manuel

García Vaca, Antonio Jesús

García Velatta, José Antonio

García-Márquez Díaz, María Del Rosario

Gavira Asencio, Ángel

Gil Andamoyo, Sergio

Gil Bustillo, Daniel

Girón García, Guillermo

Girón Rivelott, Carlos

Gómez Coronil, Francisco Javier

Gómez Durán, Juan Luis

Gómez Ferrer, Daniel

Gómez Rosado, José Javier

González Cardeñosa, Alejandro

González Domínguez, Ismael

Guerrero Guzmán, Diego

Guerrero López, Moisés

Güeto Matavera, Jordi

Guillén Domínguez, José Alonso

Gutiérrez Corrales, Rafael

Gutiérrez Flores, Luis

Heredia Sánchez, Rosario

Iglesias Jiménez-Mena, José Lorenzo

Izquierdo Álvarez, José Ángel

Jaramillo Vela, José Antonio

Jiménez Heurtebise, Kevin

Kabtoul Khanji, Owayss

Leyva Pastrana, Rafael

Loiz Jordán, Carlos

Macías Ramos, Fernando

Makdad Khamlichi, Elías

Mariscal Vázquez, Marcos Victoriano

Martin Montoro, Diego

Martínez Chanivet, Manuel

Martínez Manito, Manuel Jesús

Meléndez Lapi, Ignacio

Melero Ligero, Teresa

Mellado Gómez, Enrique

Merlo Cuadra, Jesús

Micu, Vlad Nicolae

Morales García, José Manuel

Morales Millán, Jesús

Moreno Gómez, Arturo

Moreno Gómez, Francisco Manuel

Moreno Marín, Roberto

Morión García, Francisco José

Muñiz Francis, Francisco

Muñoz Morales, Jonathan

Muras González, Roberto

Núñez Rodríguez, José Antonio

Olmo Barberá, José Luis

Olvera Ruiz, Jesús

Ortega De La Rosa, Diego

Ortiz Rubiales, José Luis

Palacios Castro, Juan Antonio

Pascua Fernández, Christian

Peinado Verano, Borja

Perales Montero, Alberto Antonio

Pérez Calderón Ortiz, José Joaquín

Pérez Díaz, Alberto

Pérez López, Juan Carlos

Periñán Freire, José Manuel

Pickman García, Guillermo

Piedad Garrido, Pablo

Piñero Fuentes, Enrique

Ponce Ramírez De Isla, Javier

Puya Oliva, Diego

Quirós Martín, Adrián

Quispe De La Cruz, Anthony Smith

Ramírez Domínguez, Javier

Rendón Salvador, Marta

Riol Sánchez, José María

Rivas Macías, Antonio José

Rivera Marín, Sergio

Rodríguez Calvente, Rafael

Rodríguez Galisteo, Paula

Rodríguez González, Gabriel

Rodríguez Gracia, Juan Pedro

Rodríguez Heras, Jesús

Rodríguez Revuelta, Ángel

Romero Gómez, Luis

Romero Navarrete, Alejandro

Rondán Rodríguez, Marta

Rosa Bilbao, Jesús

Rosa Vega, Francisco Javier

Rubio Conchas, Rocío

Rubio Fernández, Daniel

Ruiz Pino, Sergio

Ruiz Requejo, Nicolás

Saborido Monge, José María

Sace Acosta, Fermín

Sánchez Andrades, Francisco

Sánchez Reina, Gabriel Fernando

Sanchis Palau, Dolores María

Sepúlveda Cornejo, Mario

Sobrero Grosso, Roberto

Soriano Roldán, Claudia

Soto Rosado, David

Suazo Cote, David

Tejada Pérez, Juan Antonio

Tizón Caro, Francisco Javier

Torres Leal, José Antonio

Urrutia Sánchez, Iñaki

Vargas Torres, Guillermo

Vela Díaz, Fanny Chunyan

Velo Huerta, Cristóbal José

Vera Rendón, Miguel

Zara García, Miguel Ángel

Zarzuela Aparicio, Adrián

Zarzuela Morales, Javier Miguel

Lógica Matemática Afán Espinosa, Miguel

0			<u> </u>
1.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
2.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
4.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
5.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
6.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F

(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.

(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.

- 7. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x,y): x+y=-2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:
  - (a)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es falsa.
  - (b)  $\exists x, \exists y : p(x,y)$  es verdad.
  - (c)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es falsa.
  - (d)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es verdad.
- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$
  - (b)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$
  - (c)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$
  - (d)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$
- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (b)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (c)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$
  - (d)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$
- 10. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.

F

Lógica Matemática Aguilar Pulido, Diego

1. Si la proposición  $(p \wedge q) \vee r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(a)	q es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b)	$p \ge q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c)	Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d)	$p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
2.	Se c	onsidera el siguiente razonamiento válido.		
	I	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	C: 1a			
	Si la	a conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a)	Ningún número es impar.	V	F
	(b)	Todos los números son impares.	V	F
	` /	Ningún número es par.	V	F
	(d)	La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
3.	Ana	lizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a)	$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(b)	$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(c)	$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d)	$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
4.		el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis aficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c)	Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
5.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
	(a)	p es verdad.	V	F
	(b)	$p \neq q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(c)	$p \ge r$ son falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d)	$\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
			_	

6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
7.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
8.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
9.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F

(c) p es falsa, q es falsa y r es verdad.

(d) p es falsa y r es verdad.

Lógica Matemática Alba Gómez, Iván

0.11		
1. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el v	valor
(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
(c) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa.	V	F
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
4. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	$\mathbf{F}$
(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	$\mathbf{V}$	F
5. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро арі	robó
(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
6. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
(a) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F

7.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y	7
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$	1
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$	
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$	
8.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$	]
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$	
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$	
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$	
9.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
10.	<ul> <li>(a) Todos los números son impares.</li> <li>(b) Ningún número es par.</li> <li>(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.</li> <li>(d) Todos los números son pares.</li> <li>Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:</li> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> <li>(b) [(¬¬¬) (¬¬¬) (¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬¬</li></ul>	V F V F V F	
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ (c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ (d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V F V F	

Alcázar Herrera, José María

1	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
1.		<b>T</b> 7	Б
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
2.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
3.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
5.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
7.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		

	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
8.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(d) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

Alcón García, José Ramón

$\exists x: q(x) \text{ es falsa. Entonces},$		
(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
2. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
3. Se considera el siguiente razonamiento válido.		
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
Ningún múltiplo de 6 es impar.		
Algún número es impar.		
Por lo tanto, Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	<b>1</b> 7	E
(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.		F F
(b) Todos los números son pares.		
(c) Ningún número es impar.  (d) Todos los números con imparos		F F
(d) Todos los números son impares.	V	Г
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$		F
(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$		F
$(c) [(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$		F
(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
5. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible por	2
(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F

1. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y

6.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	onces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
7.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
8.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
9.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
10.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

### Lógica Matemática

Alonso De La Sierra Morales, Francisco Javier

1.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
2.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establed de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el v	valo
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
5.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ipo ap	robe
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
7.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	nes:	

	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
9.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
10.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son pares.	V	F
	(b) Ningún número es impar.	V	F
	(c) Todos los números son impares.	V	F
	(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F

(a) p es falsa y r es verdad.

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

# Lógica Matemática

Álvarez García, Miguel Ángel

JEI	a Materiatica Aivarez Garcia, Mi	guei /	tilgei
1.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
2.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
3.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
4.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
6.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F

(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.  $\overline{\mathrm{V}}$ 

(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.

(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.

(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	$oxed{V}$	F
8. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$	F
(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
9. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	olecer el v	valo:
(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
(b) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
(c) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió

la primera unidad temática". Su negación es:

Arce Iniesta, Francisco De Asís

1.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:
	(a) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V $F$
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V $F$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
3.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
4.	Se considera el siguiente razonamiento válido.	
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.	
	Ningún múltiplo de 6 es impar.	
	Algún número es impar.	
	Por lo tanto,	
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) Todos los números son impares.	V F
	(b) Ningún número es par.	VF
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V F
	(d) Ningún número es impar.	$V \mid F \mid$
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V $F$
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V $F$
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V $F$
	(d) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V $F$

6.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible por 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V $F$
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V $F$
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V
7.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados es	, entonces
	(a) $p y q$ son, ambas, falsas.	V $F$
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es verdad.	V $F$
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verdad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
9.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
10.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utilizando
	(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
	(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V $F$

Lógica Matemática Arriaza García, Mario

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	o suspen	dió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
2.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
3.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el va	alor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
6.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F

7.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ро ар	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
8.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	lad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
10.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F

Astorga Morillo, José Luis

1. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es v	verdad, entonces
(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$
(b) $p$ es falsa.	V $F$
(c) $p$ es verdad.	V $F$
(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
2. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	(x) es verdad y
(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
3. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V $F$
(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V $F$
(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V $F$
4. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tauto el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ología utilizando
(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	$oxed{V}$
(b) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
(c) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V $F$
(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$
5. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V $F$
(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V $F$
(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$

7. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	a. V	F
(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
8. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
10. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estables de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el	valor
(a) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa.	V	F
(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

# Lógica Matemática

Azcunaga Veiga, Mario Humberto

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро арг	obó:
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
2.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	nes:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
3.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
4.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
5.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son pares.	V	F
	(b) Ningún número es impar.	V	F
	(c) Ningún número es par.	V	F
	(d) Todos los números son impares.	V	F

	(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divistes suficiente que sea par". Su negación es:	ble p	or 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
8. S	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad,	ento	nces
	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x:q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
10. 8	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F

6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

F

Lógica Matemática Bancalero Veiga, Pablo

(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática. V

1. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
3.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
7	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		

(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
8. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	oo ap	robó
(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
9. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

Barba Aguilar, Eduardo

1. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea di es suficiente que sea par". Su negación es:	visible po	or 2
(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	$\mathbf{V}$	F
(d) Ningún número divisible por 2 es par.	$\mathbf{V}$	F
2. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verd	ad, entoi	nces
(a) $p y q \text{ son, ambas, falsas.}$	V	F
(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es falsa.	V	F
(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
3. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verda	ad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
4. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
5. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautolog el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ía utiliza	ndo
(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(c) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
6. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
(5) 52 -22 . Seriou a la playa, enconces nomes at campo of more stant atm.		

(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:						
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F				
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F				
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F				
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F				
8.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:						
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F				
	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F				
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F				
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F				
9.	9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:						
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F				
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F				
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F				
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F				
10.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:						
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F				
	(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F				
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F				
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F				

Lógica Matemática Barbosa Triviño, David

1.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	ро арі	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
3.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	es:	
	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
5.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
6.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces F (a) Ningún número es par. (b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. F (c) Ningún número es impar. (d) Todos los números son pares. 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ (b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ F (c)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ F (d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 8. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es: (a) Ningún número par es divisible por 2. (b) Ningún número divisible por 2 es par. (c) Algún número que no es divisible por 2 es par. F (d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2. 9. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces (a) p y r son falsas y q es verdad. V F (b)  $\neg p \lor \neg q$  es verdad. (c) p es verdad. V F (d) p es falsa.  $\exists x : q(x) \text{ es falsa. Entonces},$ 

10. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y

(a)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(b)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad. (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa. (d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.

F

Lógica Matemática Barea Paredes, Jaime

1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
2.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	. V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	$\mathbf{F}$
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
4.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
5.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(d) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F			
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F			
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$			
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F			
8	. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:					
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F			
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F			
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F			
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$			
9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:						
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F			
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$			
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F			
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F			
10	. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:				
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F			
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F			
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F			
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F			

(**T** 7)

#### Lógica Matemática

Bastida García, Rubén

1	L.	Analizar si se	verifican	$(\mathbf{V}_{i})$	o no	(F)	las	siguientes	implicaciones	logicas:	



(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

2. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es:

- (a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.
- (b) Algún número que no es divisible por 2 es par.  $\boxed{V}$
- (c) Ningún número par es divisible por 2.
- (d) Ningún número divisible por 2 es par.

3. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces

- (a) p es falsa. V
- (b) p es verdad.  $\boxed{V}$   $\boxed{F}$
- (c) p y r son falsas y q es verdad.
- (d)  $\neg p \lor \neg q$  es verdad.

4. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x : q(x)$  es falsa. Entonces,

- (a)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.
- (b)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.
- (c)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

5. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- (a) p es falsa, q verdad y r es verdad.  $\boxed{V}$
- (b) p es falsa, q es falsa y r es verdad.
- (c) p es falsa,  $\neg q$  es verdad y r es verdad.
- (d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

6. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

- (a)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$
- (b)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad.
- (c)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.  $\boxed{\mathbf{V}}$
- (d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.

7.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
9.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo a primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F

Lógica Matemática Beato García, María

1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
2.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	ро ар	robć
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
4.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
6.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F

7. Se considera el siguiente razonamiento válido.

(d) p es falsa y r es falsa.

Ningún múltiplo de 6 es impar. Algún número es impar. Por lo tanto, Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3. Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces F (a) Ningún número es impar. F (b) Todos los números son impares. (c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. (d) Todos los números son pares. 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: (a)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ (b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ (c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ (d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 9. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es: (a) Algún número que no es divisible por 2 es par. (b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2. F (c) Ningún número divisible por 2 es par. F (d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2. 10. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces F (a) p es verdad. (b) p y q son, ambas, falsas. (c)  $\neg p \lor \neg q$  es verdad. (d) p es falsa.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Lógica Matemática Bedoya Patino, Adrián

L.	La negación de "nace buen dia pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
3.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	. V	F
	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	$\mathbf{F}$
1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
ó.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
3.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		

(a)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$ 

 $V \mid F \mid$ 

(b)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ 

(c)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$ 

V F

(d)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$ 

V F

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$

V F

(b)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

VF

(d)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

- / F
- 9. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.

V F

(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.

V

(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

- / F
- 10. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.

- VF
- (b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.
- VF

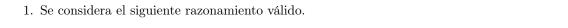
(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.

VF

(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.

V F

Benítez García, Marco Adrian



Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Ningún número es par.
- (c) Ningún número es impar.
- (d) Todos los números son impares.
- 2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$
  - (b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$
  - (c)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$
  - (d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$
- 3. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es:

  - (b) Ningún número divisible por 2 es par. V F
  - (c) Algún número que no es divisible por 2 es par.
  - (d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.
- 4. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces de la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ 
  - (a) p y r son falsas y q es verdad.
  - (b)  $\neg p \lor \neg q$  es verdad.
  - (c) p es verdad.

    V F
- (d) p y q son, ambas, falsas.
- 5. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,
  - (a)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (b)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$
  - (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (d)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$

6.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
7.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ndo
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
8.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
10.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

### Lógica Matemática

Bernal Pérez, Guillermo Jesús

_			
	1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	$(a) \ [(q \rightarrow p) \land (q \rightarrow q)] \longleftrightarrow (q \rightarrow p)$ $(b) \ \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	$(c) [p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	$(d) [p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	3. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	4. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po api	rob
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	5. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	6. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ en $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad ;
	(a) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

(b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.

7. Si la proposición  $(p \wedge q) \vee r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
8.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Todos los números son pares.	V	F
	(c) Todos los números son impares.	V	F
	(d) Ningún número es par.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
10.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	F

 $\mathbf{F}$ 

 $\mathbf{F}$ 

Lógica Matemática Bey Prián, Daniel

1.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología utilizando
	el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

(b) 
$$\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$$

(c) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

(d) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

3. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Todos los números son pares.	1	F
----------------------------------	---	---

(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. 
$$\overline{V}$$
  $\overline{F}$ 

4. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

(a) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

(d) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$		I
---	--	---

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$
  $\boxed{V}$   $\boxed{F}$ 

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$
  $V$ 

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(d) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

- 8. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.
  - (d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- 9. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es:
  - (a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.
  - (b) Algún número que no es divisible por 2 es par.
  - (c) Ningún número divisible por 2 es par.
  - (d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.
- 10. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:
  - (a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.
  - (b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.  $\overline{V}$
  - (c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.
  - (d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números. V

Lógica Matemática Boronat Doval, Oscar

1.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas $y r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
2.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliz	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
4.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Ningún número es impar.	V	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) Todos los números son pares.	V	F
	(d) Ningún número es par.	V	F
5.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F

6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

F (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ (c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (d)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: (a)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ (b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ F (c)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ (d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ F 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: (a)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$ F F (b)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ F (d)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ F 9. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es: F (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa. F (b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la plava. (c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa. F (d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo. 10. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es: F (a) Algún número que no es divisible por 2 es par. F (b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.

(d) Ningún número par es divisible por 2.

Lógica Matemática Bouza García, Álvaro

1.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ .	Establecer el valor
	de verdad de las siguientes afirmaciones:	

(a)  $\exists x, \exists y : p(x,y)$  es falsa.

(b)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es verdad.

(c)  $\exists x, \exists y : p(x,y) \text{ es verdad.}$ 

(d)  $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$  es falsa.

2. Si la proposición  $(p \land q) \lor r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(a) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.

(b) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.

(c) q es falsa y r es falsa.

(d)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.

3. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.

(b)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.

(c)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$ 

(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.

4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$ 

(b)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ 

 $(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$ 

(d)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$ 

5. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Todos los números son impares. V F

(b) Ningún número es par.  $\boxed{V}$ 

- 6. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

VF

F

(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V D

(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

V F

(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

/ F

- 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$

V F

(b)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

 $V \mid F \mid$ 

(c)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

F

F

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$

F

(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

V F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ 

V F

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 

V F

- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F

(b)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

V F

(c)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

V F

 $\mathbf{F}$ 

- (d) Alguna de las otras respuestas es falsa.
- 10. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.

V F

(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.

V F

Lógica Matemática Bravo Castilla, Julián

1.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
2.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
3.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
4.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
6.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Ningún número es par.
- (c) Todos los números son impares.
- (d) Todos los números son pares.
- 7. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
    (d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
    V F
- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (b)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$
  - (c)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$
- (d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
- 9. Analizar si se verifica<br/>n $({\rm V})$ o no  $({\rm F})$  las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

10. Analizar si se verifica<br/>n $({\rm V})$ o no  $({\rm F})$ las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(c) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

F

 $\mathbf{F}$ 

 $\mathbf{F}$ 

F

F

F

 $\mathbf{F}$ 

F

Braza Andrades, Álvaro

 $\mathbf{F}$ 

1.	En υ	ın universo	cualquiera	del	discurso,	$\mathscr{U}$ , s	se consideran	los	predicados	p(x)	y q(x)	tales	que	$\forall x, p(x)$	es	verdad y
	$\exists x:$	q(x) es falsa	a. Entonces	,												

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(c) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

- 2. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

    V F
  - (b) p es falsa, q verdad y r es verdad.
  - (c) p es falsa,  $\neg q$  es verdad y r es verdad.
  - (d) p es falsa, q es falsa y r es verdad.
- 3. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = -2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:
  - (a)  $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$  es falsa.
  - (b)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es falsa.
  - (c)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es verdad.
  - (d)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es verdad.
- 4. Si la proposición  $(p \land q) \lor r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.
  - (b) p es falsa y r es falsa.
  - (c) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.
  - (d) q es falsa y r es falsa.
- 5. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
    - (b)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.
    - (c)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.
  - (d)  $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$  es verdad.
- 6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.

- (a)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$
- (b)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$
- (c)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$
- $(d) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$

- 7. Se considera el siguiente razonamiento válido.
  - Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.
  - Ningún múltiplo de 6 es impar.
  - Algún número es impar.
  - Por lo tanto,
    - Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.
  - Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces
  - (a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.
  - (b) Todos los números son pares.
  - (c) Ningún número es par.
  - (d) Ningún número es impar.
- 8. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$
  - (b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (c)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (d)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

- V F
- V I
- VF
- V F
- VF
- VF
- VE
- V F
- V F
- VF
- V F
- VF
- VF
- VF
- V
- V
- V F
- V F

Lógica Matemática Cabello Cabello, Carlos

1.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
5.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
6.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F

- 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$

V F

(b)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$ 

V

(c)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$ 

V F

(d)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ 

V F

8. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Todos los números son pares.

V F

(b) Ningún número es impar.

VF

(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

VF

(d) Ningún número es par.

VF

- 9. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

V F

(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

V F

(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F

(b)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

VF

 $\text{(c) } \neg \left[ (\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x)) \right] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

V

(d)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

# Lógica Matemática

Calvino Fernández-Trujillo, Enrique

1.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verdad y	y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$	1
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$	d
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$	d
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$	1
2.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$	,
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	,
3.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verdad y	y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$	1
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$	1
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$	i
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$	
4.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	,
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$	d
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V $F$	d
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V $F$	1
5.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el valo	r
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V $F$	i
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V $F$	i
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V $F$	i
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V $F$	
6.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	1
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	ı
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$	ı

7.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	$oxed{F}$
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	$\mathbf{F}$
	(b) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	$(c) \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	$\mathbf{V}$	$oxed{F}$
9.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Ningún número es impar.	V	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) Todos los números son pares.	V	$\mathbf{F}$
	(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
10.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F

(d)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es falsa.

## Lógica Matemática

Campoy Barrera, Pedro

V F

1.	. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmac	iones:
	(a) $p y r son$ , ambas, falsas $y q$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	$oxed{V}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
2.	. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$oxed{V}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$oxed{V}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
3.	. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	$oxed{V}$
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
	(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V $F$
4.	. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$oxed{V}$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
5.	. Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V $F$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V $F$
6.	. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	elecer el valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V}$
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V $F$
	(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	$oxed{V}$

7.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
8.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utilizando
	(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
	(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V $F$
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V $F$
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V $F$
	(c) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V $F$
	(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V $F$
10.	Se considera el siguiente razonamiento válido.	
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,	
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) Todos los números son impares.	V F
	(b) Ningún número es par.	V F
	(c) Ningún número es impar.	V F
	(d) Todos los números son pares.	V $F$

Candón Berenguer, Fernando

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	oo suspendió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V $F$
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
2.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacidad de las siguient	ones:
	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V $F$
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
3.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
4.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V $F$
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V $F$
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
6.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V $F$
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V F

7. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Est de verdad de las siguientes afirmaciones:	ablecer el valor
(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	$oxed{V}$
(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V}$
(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V}$
(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$
8. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$

- (a) Una de las dos propositiones, p o q, al menos, es laisa y r es verdad.

  (b)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.

  (c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.

  V F
- (d) q es falsa y r es falsa.
- 9. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - (a)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.

  - (c)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.
  - (d)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad.
- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$
  - (b)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$
  - (c)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$  V
  - $(\mathbf{d}) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$

Carmona García, Eduardo

1.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	ad, entonces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V F
	(b) $p$ es falsa.	V F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V F
	(d) $p y q son$ , ambas, falsas.	V $F$
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	o suspendió
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
	(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V $F$
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V $F$
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
3.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	ones:
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	VF
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	VF
	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$\overline{V}$ $\overline{F}$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
5.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
	(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	VF
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V F
	(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	VF
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	VF

7.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
8.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
9.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
10.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ı utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F

Lógica Matemática Caro Barrera, Lucía

1.	. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de es la primera unidad temática". Su negación es:	te grupo aprobó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este gr	upo. V F
2.	. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es	verdad, entonces
	(a) $p$ es falsa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	V $F$
	(c) $p$ es verdad.	V $F$
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
3.	. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este la primera unidad temática". Su negación es:	grupo suspendió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
4.	. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirm	naciones:
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V} oxed{F}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
5.	. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, y \in \mathbb{R}$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	o(x) es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$
6.	. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	VF
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	VF
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	VF

7. En un universo cualquiera dei discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x$ , $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	p(x) es verdad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
8. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V F
(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$
(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V $F$
9. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . En de verdad de las siguientes afirmaciones:	stablecer el valor
(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V F
(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V $F$
(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	$oxed{V}$
(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V $F$
10. Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V F
(b) $p \neq q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V
(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	$oxed{V}$

Lógica Matemática Caro Macho, Borja

1.	La n	egación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	$oxed{F}$
	(b)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(d)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
2.		l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup imera unidad temática". Su negación es:	o api	robó
	(a)	Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$oxed{F}$
	(b)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$oxed{F}$
3.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad,	, ento	nces
	(a)	p es verdad.	V	F
	(b)	p y r son falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(c)	$p \neq q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(d)	p es falsa.	V	F
4.		l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo simera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a)	Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b)	En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c)	Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$oxed{F}$
	(d)	Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
5.	Si la	proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones	es:	
	(a)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b)	p es verdad y $q$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	$p \ge r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d)	p es falsa y $r$ es verdad.	V	F
6.		un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	$\mathbf{F}$

1. La r	negacion de "Florinda aprodo Logica Matemática y Teoria de números" es:			
(a)	Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F	
(b)	Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F	
(c)	Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F	
(d)	o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F	
	un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y	
(a)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F	
(b)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F	
(c)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F	
(d)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F	
9. Si la	a proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:			
(a)	p es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F	
(b)	$p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F	
(c)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F	
(d)	p es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F	
10. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:				
(a)	$\exists x, \exists y: p(x,y) \text{ es verdad.}$	V	F	
(b)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F	
(c)	$\exists x, \exists y: p(x,y) \text{ es falsa.}$	V	F	
(d)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F	

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

Lógica Matemática Caro Moreno, Raúl

1.		l universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisi diciente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c)	Ningún número par es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
2.	La n	egación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
3.		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gruprimera unidad temática". Su negación es:	o apr	robó
	(a)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
4.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad,	, ento	nces
	(a)	$p \neq q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(b)	$\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c)	$p \ y \ r$ son falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d)	p es verdad.	V	F
5.		l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo simera unidad temática". Su negación es:	suspei	ndió
	(a)	Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c)	En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(d)	Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
6.	Si la	proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacione	es:	
	(a)	$p \ge r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(b)	p es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c)	p es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(d)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F

ί.	En un universo cualquiera dei discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	vera	aa y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
8.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
10.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F

Castellanos Camacho, Andrés

1.	La n	egación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a)	Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b)	Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c)	Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d)	Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
2.		l universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis diciente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b)	Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(d)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	$oxed{F}$
3.	La n	egación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
4.		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gruprimera unidad temática". Su negación es:	o apı	robó
	(a)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$oxed{F}$
5.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
	(a)	p y r son falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(b)	p es falsa.	V	F
	(c)	$\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d)	$p \ge q$ son, ambas, falsas.	V	F
6.		l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo simera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a)	En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(b)	Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F

7. Si	la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones	es:	
(	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(	b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(	d) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	n un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $x:q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
(	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(	b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(	d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
9. La	a negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
(	a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
(	b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
(	(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(	d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	n un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $x:q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
(	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(	b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(	d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F

Castro Quintana, Francisco José

1.	Ana	lizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a)	Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b)	$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c)	$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d)	$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
2.	La n	negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a)	Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b)	Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c)	Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d)	Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
3.		el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis aficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b)	Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c)	Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d)	Ningún número par es divisible por 2.	V	F
4.	La n	negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
5.		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gruprimera unidad temática". Su negación es:	oo apı	robó
	(a)	Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b)	Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
6.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
	(a)	$\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b)	p es verdad.	V	F
	(c)	p es falsa.	V	F
	(d)	$p \ y \ r$ son falsas y $q$ es verdad.	V	F

7.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
8.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	lad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
10.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F

to

ogica Matematica Coello Lop	ez, Alf	bert
1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
$(c) [(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
$(d) [(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
3. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
4. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or
(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
5. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	. V	F
(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
6. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	po ap	rob
(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F

(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.

7. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces

	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	susper	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
9.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
			E
	(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	<ul> <li>(b) p y r son, ambas, falsas y q es verdad.</li> <li>(c) p es verdad y r es falsa.</li> </ul>	V	F
		V V V	
10.	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.		F
10.	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa. (d) $p$ es verdad y $q$ es falsa. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es		F
10.	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa. (d) $p$ es verdad y $q$ es falsa. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	F F ad y
10.	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa. (d) $p$ es verdad y $q$ es falsa. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces, (a) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.	verda	F ad y
10.	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa. (d) $p$ es verdad y $q$ es falsa. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces, (a) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad. (b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	verda	F od y

Cordero Rodríguez, Adrián

F

1.	. Analizar si se verifican (V) o no (	(F) las siguientes equivalencias lógicas:
		<u> </u>

(a) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(d) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(b) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(c) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

4. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:

- (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- (b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.
- (c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- (d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.

5. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es:

- (a) Algún número que no es divisible por 2 es par.
- (b) Ningún número par es divisible por 2.
- (c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.
- (d) Ningún número divisible por 2 es par.

6. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

- (a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.  $\overline{V}$
- (b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.
- (c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.  $\boxed{\mathbf{V}}$
- (d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática". Su negación es:

	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
8.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados estados estados estados estados estados estados en entre estados e	d, entono	ces
	(a) $p$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
9.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspend	lió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
10.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F

Cornejo Torrejón, Daniel

L.	La negación	de	"hace	buen	día	pero	no	vamos a	al	$\operatorname{campo}$	ni	a .	la p	laya''	es:
----	-------------	----	-------	------	-----	------	----	---------	----	------------------------	----	-----	------	--------	-----

(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V E

 $\mathbf{F}$ 

(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F.

(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

F

- 2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$

 $V \mid F \mid$ 

(b)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

/ F

(c)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

/ F

(d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

- 3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$

VF

(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 

V F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

V

(d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

V F

## 4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.

V F

(c)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

|V||F|

(d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

- $V \mid F \mid$
- 5. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

 $V \mid F$ 

(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.

V F

(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.

VF

(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.

- F
- 6. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es:
  - (a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.

VF

(b) Ningún número divisible por 2 es par.

VE

(c) Ningún número par es divisible por 2.

 $V \mid F$ 

(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.

- 7 F
- 7. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	oo ap:	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
9.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados estados estados estados en estados estados estados estados estados estados estados en entre estados estado	, ento	onces
	(a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa.	V	F
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndić
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F

Crespo Jiménez, Pedro Manuel

F

1. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Ningún número es par.	V	F
( ) ( )		

- (b) Todos los números son pares.
- (c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.
- (d) Ningún número es impar.
- 2. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
- 3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

$$(c) \neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

(d) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$
  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

6. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:

	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
7.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
8.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
9.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
10.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estretas en constantes en c	l, ento	onces
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad.	V	F

Cuesta Contreras, Alejandro

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

(b) 
$$\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$$

(c) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

(d) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

2. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

VF

(b) Ningún número es impar.

V F

(c) Todos los números son pares.

V F

(d) Todos los números son impares.

VF

- 3. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

V F

(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

V F

(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

- 4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$

V F

(b)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ 

V F

- 5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$

V F

(b)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ 

VF

(c)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

 $\mathbf{V}$   $\mathbf{F}$ 

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

 $V \mid F \mid$ 

6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
7.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
8.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
9.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	. V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	. V	F
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	po api	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F

Cumbreras Hernández, Pablo

1.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gra la primera unidad temática". Su negación es:	іро арі	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
3.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
4.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible p	or 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	$\mathbf{V}$	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
5.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$\mathbf{V}$	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
7.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	

(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	VF
(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V
(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	$oxed{V}$
(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	$oxed{V}$
(c) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$
(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	$oxed{V}$
9. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es ver	dad, entonces
(a) $p$ es falsa.	$oxed{V}$
(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	$oxed{V}$
(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	$oxed{V}$
(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	$oxed{V}$
10. Se considera el siguiente razonamiento válido.	
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.	
Ningún múltiplo de 6 es impar.	
Algún número es impar.	
Por lo tanto,	
Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
(a) Todos los números son pares.	$oxed{V}$
(b) Todos los números son impares.	$oxed{V}$
(c) Ningún número es par.	V $F$
(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V $F$

Lógica Matemática Dávila Guerra, Adrian

<ol> <li>En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer el valo de verdad de las siguientes afirmaciones:         <ul> <li>(a) ∃x,∃y : p(x,y) es verdad.</li> <li>(b) ∀x,∀y,p(x,y) es verdad.</li> <li>(c) ∃x,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(d) ∀x,∀y,p(x,y) es falsa.</li> <li>(e) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(f) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(g) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(h) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(h) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(i) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(i) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(i) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(ii) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(iii) Falsa,∃y : ¬p(x,y) es falsa.</li></ul></li></ol>
<ul> <li>(b) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.</li> <li>(c) ∃x, ∃y: ¬p(x, y) es falsa.</li> <li>(d) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.</li> <li>2. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:</li> <li>(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.</li> <li>(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.</li> <li>(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.</li> <li>(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.</li> <li>(e) F</li> <li>(f) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.</li> </ul>
<ul> <li>(c) ∃x,∃y:¬p(x,y) es falsa.</li> <li>(d) ∀x,∀y,p(x,y) es falsa.</li> <li>2. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:</li> <li>(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática. V F</li> <li>(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.</li> <li>(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.</li> <li>(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.</li> <li>(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.</li> </ul>
<ul> <li>(d) \( \forall x, \forall y, p(x, y) \) es falsa.</li> <li>\( \begin{align*} ali</li></ul>
2. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:  (a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.    (b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.    (c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.    (d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.    V F
<ul> <li>(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.    (b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.    (c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.    (d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.    V F</li> <li>(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.    V F</li> </ul>
(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.  (c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.  (d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.  V F
(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.  (d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.  V F
(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.
3. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es verdad y
$\exists x: q(x) \text{ es falsa. Entonces},$
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.
(b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.
(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.
4. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.
(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.
(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.
5. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es verdad g $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,

(a)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(c)  $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.

(d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.

6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ 

(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 

(d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

7.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspend	lió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
8.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
9.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo aprol	bó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F

Lógica Matemática Delgado García, Sergio

1.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
3.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
	(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
5.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	nes:	
	(a) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

7. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces

(8	a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
(1	o) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
(0	p es falsa.	V	F
(0	d) $p$ es verdad.	V	F
8. Se	considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si	la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
(8	a) Todos los números son impares.	V	F
(1	o) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
(0	e) Todos los números son pares.	V	F
(0	l) Ningún número es impar.	V	F
9. La	negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(8	a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
(1	o) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(0	e) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(0	l) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	a la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología u método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ıtiliza	ndo
(8	a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(1	o) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
(0	e) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(0	d) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F

Delgado Santamaría, Alejandro

ogica Matematica	Deigado Santamaria, Alejandro
1. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ $\exists x:q(x)$ es falsa. Entonces,	tales que $\forall x, p(x)$ es verdad y
(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V F
2. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vame	os a la playa" es:
(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	$oxed{V}$
(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$
(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$
3. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ $\exists x:q(x)$ es falsa. Entonces,	tales que $\forall x, p(x)$ es verdad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V F
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$oxed{V}$
(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	$oldsymbol{ m V}$
(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V F
(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	$oxed{V}$
(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V F
5. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún la primera unidad temática". Su negación es:	alumno de este grupo suspendió
(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que	e es de este grupo.
(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$oxed{V}$
(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	$oxed{V}$
6. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oldsymbol{f V}$
(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	$oxed{V}$

(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este la primera unidad temática". Su negación es:	grupo aprobó
(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática	a. V F
(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$
8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
9. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea es suficiente que sea par". Su negación es:	livisible por 2
(a) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	$oxed{V}$
(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
10. Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$

Descalzo Fénix, Rubén Manuel

Descaize i viaternatica	ix, Rubell Mallue
1. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	VF
(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	VF
(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	VF
2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	$oxed{V}$
(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$
(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$oxed{V}$
3. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirm	maciones:
(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
(c) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V $F$
(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	$oxed{V}$
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	$oxed{V}$
(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V
(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V $F$
(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$
5. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es	verdad, entonces
(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$
(b) $p$ es verdad.	V
(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V

6. Se considera el siguiente razonamiento válido.

(d) p y r son falsas y q es verdad.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Ningún número es impar.	V	F
	(c) Todos los números son impares.	V	F
	(d) Ningún número es par.	V	F
7. I	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
9. I	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establece le verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F

Díaz Durán, Rubén Fermín

F

1.	En υ	ın universo	cualquiera	del	discurso,	$\mathscr{U}$ , s	se consideran	los	predicados	p(x)	y q(x)	tales	que	$\forall x, p(x)$	es	verdad y
	$\exists x:$	q(x) es falsa	a. Entonces	,												

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

- 3. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.
  - (b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.
  - $\mathbf{F}$ (c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.
  - F (d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
- 4. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - $\mathbf{F}$ (a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - V  $\mathbf{F}$ (d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
- 5. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática". Su negación es:
  - $\mathbf{F}$
  - (b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
  - (c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.
  - $\mathbf{F}$ (d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.
- 6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.

(a) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

(b) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

(c) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

$$(d) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

7.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
8.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
10.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$

Escuela Superior de Ingeniería. Cádiz Grado en Ingeniería Informática. Curso 15-16

(a) p es verdad y r es falsa.

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

F

Lógica Matemática Díaz Ramírez, Sergio

1. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
3.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad,	ento	nces
	(a) $p$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
1.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	<ul> <li>(a) Ningún número es impar.</li> <li>(b) Ningún número es par.</li> <li>(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.</li> <li>(d) Todos los números son impares.</li> </ul>	V V V	F F F
5.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
3.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología u el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	 ıtiliza	ındo

(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F	
(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F	
(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	$\mathbf{F}$	
(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F	
La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:			
(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F	
(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F	
(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F	
(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F	
En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:			
(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F	
(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$	
(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F	

9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

7.

8.

(d)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es falsa.

(a)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 
 $V$ 
 $V$ 
 $V$ 
 $V$ 
 $V$ 
 $V$ 
 $V$ 

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

10. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(b)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad. (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad. (d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.  $\forall V \in F$  Lógica Matemática Díaz Sadoc, Alejandro

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este gla primera unidad temática". Su negación es:	grupo suspendió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	$oxed{V}$
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	$oxed{V}$
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grup	oo. V F
2.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$oxed{V}$
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	$oxed{V}$
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de est la primera unidad temática". Su negación es:	e grupo aprobó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este gru	ipo. V F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temáti	ica. V F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V $F$
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	$oxed{V}$
5.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea es suficiente que sea par". Su negación es:	a divisible por 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	$oxed{V}$
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
6.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	VF
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	VF
	(d) Una de las dos proposiciones, $p \circ q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	VF

- 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F

(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.

V F

(c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

- V F
- 8. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p es verdad y r es falsa.

V F

(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

 $V \mid F \mid$ 

(c) p es falsa, q verdad y r es verdad.

 $^{\prime}$   $^{\prime}$   $^{\prime}$ 

(d) p es falsa,  $\neg q$  es verdad y r es verdad.

V F

- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$

/ F

(b)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

V F

(c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

- 10. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:
  - (a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.

 $V \mid F \mid$ 

(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.

(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.

 $V \mid F \mid$ 

(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.

V F

Domínguez Lazcano, Iván

1.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
	(a)	$p \ y \ r$ son falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(b)	p es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	p es verdad.	V	F
	(d)	$\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
2.	Se co	onsidera el siguiente razonamiento válido.		
		Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
		Ningún múltiplo de 6 es impar.		
		Algún número es impar.		
	ŀ	Por lo tanto,		
	G. 1	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la	conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a)	Ningún número es par.	V	F
	(b)	Todos los números son pares.	V	F
	(c)	Ningún número es impar.	V	F
	(d)	La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
3.	La n	egación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
4.		a comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología étodo de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a)	$\exists x: (q(x) \land \neg q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(b)	$(\exists x: q(x)) \wedge (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c)	$(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
5.	La n	egación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a)	Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b)	Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c)	Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d)	Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	$\mathbf{F}$

6.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	alor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	$\mathbf{V}$	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	$\mathbf{F}$
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
9.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
10.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$

(d) p es falsa, q verdad y r es verdad.

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

## Lógica Matemática

Domínguez Leal, Oscar Antonio

1. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ipo apro	obó
(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	$\mathbf{V}$	F
(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
3. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible po	or 2
(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	$\mathbf{V}$	F
(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$\mathbf{V}$	F
(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
4. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
6. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F

	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
8.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
9.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Ningún número es impar.	V	F
	(c) Todos los números son impares.	V	F
	(d) Todos los números son pares.	V	$\mathbf{F}$
10.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F

(b)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.

(c)  $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.

## Lógica Matemática

Durán Chumillas, Isabel Del Pilar

	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	. V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
2.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
3.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F

1. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

7.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	$oxed{F}$
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	$oxed{F}$
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(b) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	$\mathbf{F}$
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F

7. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Lógica Matemática Facio Treceño, Jesús

1.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea de es suficiente que sea par". Su negación es:	ivisible p	or 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
2.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	$\mathbf{F}$
4.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$	$\mathbf{F}$
	(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
6.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F

	Algún número es impar.	
	Por lo tanto,	
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) Ningún número es impar.	V $F$
	(b) Ningún número es par.	V $F$
	(c) Todos los números son pares.	V $F$
	(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V $F$
8.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación de la siguientes afirmación (proposición (proposic	iones:
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V $F$
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
9.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautolog el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ía utilizando
	(a) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V $F$
	(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V $F$
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V $F$
10.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verd	lad, entonces
	(a) $p$ es verdad.	V $F$
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
	(c) $p$ es falsa.	$oxed{V}$
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Fariñas Fernández, Diego

1.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
2.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valoi
	(a) $\exists x, \exists y: p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
5.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

(b)  $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.

(c)  $\exists x: (p(x) \land q(x))$  es falsa. (d)  $\exists x: (p(x) \land q(x))$  es verdad.

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$	$oxed{V}$
(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$oxed{V}$
8. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de est la primera unidad temática". Su negación es:	te grupo suspendió
(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{F}$
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$oxed{V} oxed{f F}$
(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	$oxed{V}$
9. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones	:
(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	$oxed{V} oxed{F}$
(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	VF
(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V F
(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
10. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de la primera unidad temática". Su negación es:	este grupo aprobó
(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este ş	grupo. V F
(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V = F

 $(\mbox{\bf d})\,$  Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.

F

Fernández Domínguez, David

1. Analizar si se verifica n $({\rm V})$ o no $({\rm F})$ las siguientes implicaciones lógicas:			
(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	[	F

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

2. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(a) 
$$p$$
 es falsa,  $\neg q$  es verdad y  $r$  es verdad.

(b) 
$$p$$
 es falsa,  $q$  verdad y  $r$  es verdad.

(c) 
$$p$$
 es verdad y  $r$  es falsa.

(d) 
$$p$$
 es falsa,  $q$  es falsa y  $r$  es verdad.

3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(d) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

4. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Ningún número es par.

(b) Todos los números son pares.

(c) Todos los números son impares.

(d) Ningún número es impar.

6. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r son$ , ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
7.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
8.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados estados estados estados en estados	, ento	nces
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(d) $p$ es verdad.	V	F
9.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
10.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

F

#### Lógica Matemática

Fernández Flórez, Patricio Santiago

	( )	( )	0	1	O			
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r)]$	$\vee s) \wedge (\neg p)$	$\longrightarrow r)]:$	$\Longrightarrow (\neg q -$	$\rightarrow \neg s$ )			V	F

$$\begin{array}{c} (b) \ [(\neg n \lor a) \land \neg a] \longrightarrow \neg n \end{array}$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

2. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x) \text{ es falsa. Entonces},$ 

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

3. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

- (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
- (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- (d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- 4. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x : q(x) \text{ es falsa. Entonces,}$

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(c) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(d) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.

(a) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

(b) 
$$\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$$

(c) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

(d) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

6. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:

- F (b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
- $\mathbf{F}$ (c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.
- F (d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.

7.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo apı	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
9.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
10.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	isible p	or 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F

Fernández Galindo, Javier

(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$

(b) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$
  $\boxed{V}$ 

(c) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$
 [V]

(d) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

2. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

- (a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.
- (b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.
- (c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.
- (d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.
- 3. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Todos los números son pares.
- (b) Todos los números son impares.

   V
   F
- (c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.
- (d) Ningún número es impar.
- 4. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p es falsa y r es verdad.
  - (b) p y r son, ambas, falsas y q es verdad.
  - (c) p es falsa, q es falsa y r es verdad.
  - (d) p es verdad y r es falsa.
- 5. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - (a)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.
  - (b)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.

  - (d)  $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$  es verdad.  $\boxed{\mathbf{V}}$
- 6. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces

	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad.	V	F
7.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
8.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
10.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

### Lógica Matemática

Fernández Merchán, Francisco De Borja

1.	. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
2.	. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verd	dad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3.	. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
4.	. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po suspe	endić
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
5.	. Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
6.	. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este g la primera unidad temática". Su negación es:	rupo ap	orobó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F

7.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
8.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or i
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
9.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

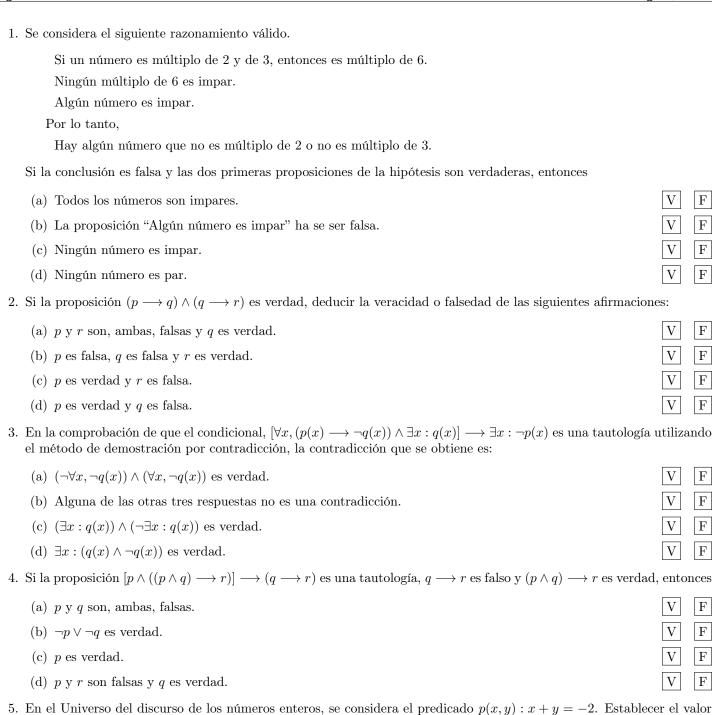
de verdad de las siguientes afirmaciones:

(a) ∃x,∃y: p(x,y) es falsa.
 (b) ∃x,∃y: ¬p(x,y) es falsa.
 (c) ∃x,∃y: p(x,y) es verdad.
 (d) ∀x,∀y,p(x,y) es verdad.

#### Lógica Matemática

Fernández Rodríguez, David

F



	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
7.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
8.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F

6. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

(d) Ningún número divisible por 2 es par.

Lógica Matemática Galiana Granero, Raúl

1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
3.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas $y r$ es falsa.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро арі	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	$\mathbf{V}$	F
5.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
6.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$\overline{V}$	F

7. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:
(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.
(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.

8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.

(a) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$
  
(b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 
  
V F

(c) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

- (d) Alguna de las otras respuestas es falsa.
- 9. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p es verdad y q es falsa.
  - (b) p es falsa y r es verdad.  $\boxed{V}$
  - (c) p y r son, ambas, falsas y q es verdad.
  - (d) p es falsa, q es falsa y r es verdad.
- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$
  $V$ 

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(d) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

F F

1.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
2.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verd	, ento	nces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
3.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
4.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
6.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F

- 7. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,
  - (a)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$
  - (b)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (c)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.  $\boxed{\mathbf{V}}$
- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$
  - (b)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$
  - (c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$
  - (d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$
- 9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
  - (b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
  - (c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.
  - (d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.
- 10. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

Lógica Matemática Gálvez Guerrero, Jesús

1.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	$\mathbf{V}$	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
2.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
3.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

(b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa. (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa. (d)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad. V F

	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endić
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$	V	F
	(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robć
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F

7. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

7. Se considera el siguiente razonamiento válido.

1.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
2.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$
4.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
6.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$

Algún número es impar. Por lo tanto, Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3. Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces F (a) Ningún número es impar. F (b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. (c) Todos los números son impares. (d) Ningún número es par. 8. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces (a) p es verdad. F (b)  $\neg p \lor \neg q$  es verdad. (c) p y q son, ambas, falsas. (d) p y r son falsas y q es verdad. 9. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es: (a)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad. (b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción. (c)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad. (d)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad. 10. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es: (a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática. (b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números. (c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números. (d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Lógica Matemática Gandiaga Bernal, José

1.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
5.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F

(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V $F$
(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V $F$
(c) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V $F$
(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V $F$
8. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo aprobó
(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V $F$
(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V $F$
9. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $p \neq q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$
10. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	isible por 2
(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$

García Dormido, Javier

1. <i>A</i>	Analizar	si se	verifican	(V)	o no	(F)	las sigu	iientes	impl	licaciones	lógicas:	
-------------	----------	-------	-----------	-----	------	-----	----------	---------	------	------------	----------	--

(a) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$
  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(d) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

2. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números. 
$$oxed{V} oxed{F}$$

3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$
  $\boxed{V}$ 

(c) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

(d) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$
  $\boxed{V}$ 

4. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(a) 
$$p$$
 es verdad y  $q$  es falsa.  $\boxed{\mathbf{V}}$ 

(b) 
$$p$$
 es verdad y  $r$  es falsa.  $\boxed{\mathrm{V}}$ 

(c) 
$$p$$
 es falsa,  $q$  es falsa y  $r$  es verdad.

(d) 
$$p$$
 es falsa y  $r$  es verdad.

5. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

6. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces de la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ 

(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es verdad.	V	F
(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es falsa.	V	F
7. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautolog el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ía utiliz,	zando
(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
(d) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
8. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemátic	ca. V	F
(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
9. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Estab de verdad de las siguientes afirmaciones:	lecer el	valor
(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
10. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F

García Sánchez, Pablo Manuel

F

(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V		F
	<b>T</b> 7	Г	_

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

2. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x) \text{ es falsa. Entonces},$ 

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

3. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

- (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- (b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- (c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
- (d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo. F
- 4. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - $\mathbf{F}$ (a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
  - (b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.
  - (c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.
  - (d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
- 5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

(b) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

$$(c) \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

$$(d) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

6. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática". Su negación es:

(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.

- F (b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
- (c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
- F (d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.

7.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	$oxed{F}$
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
8.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	$oxed{F}$
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$oxed{F}$
9.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	$oxed{F}$
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$oxed{F}$
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$

García Vaca, Antonio Jesús

1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
2.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
3.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son pares.	V	F
	(b) Ningún número es par.	V	F
	(c) Ningún número es impar.	V	F
	(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
4.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados es	d, ento	onces
	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F F
5	En la comprobación de que el condicional $[\forall x \ (n(x) \longrightarrow \neg a(x)) \land \exists x : a(x)] \longrightarrow \exists x : \neg b(x)$ es una tautología		

el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.

(b)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.

(c)  $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$  es verdad.

6. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
7.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
8.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F

(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.

García Velatta, José Antonio

1.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$\mathbf{V}$	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
5.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
6.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F

- 7. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p es falsa, q es falsa y r es verdad.

V F

(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

V F

(c) p es verdad y r es falsa.

V F

(d) p es falsa, q verdad y r es verdad.

V

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$

V F

(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.

V F

(c)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

/ F

- 9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:
  - (a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.

VF

(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.

V F

(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.

V F

(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.

7 F

- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F

(b)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

V

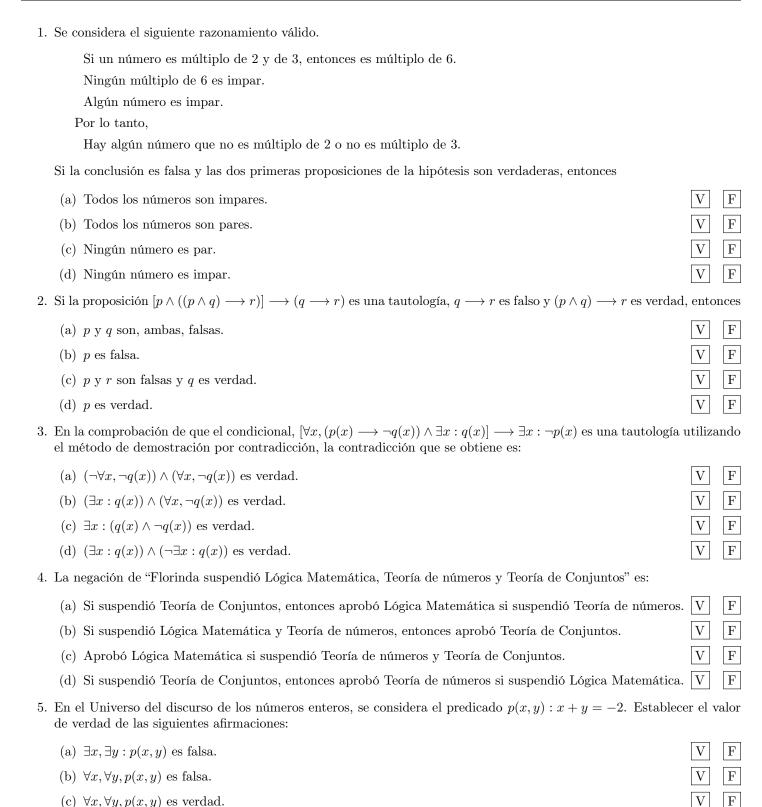
(c)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ 

V F

(d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es verdad.



6.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
7.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad	
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad	
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
10.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F

Lógica Matemática Gavira Asencio, Ángel

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
2. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo apro la primera unidad temática". Su negación es:		
(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
3. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
4. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es:		
(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
5. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F

7. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

(c) Alguna de las otras respuestas es falsa. (d)  $\exists x: (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	$\mathbf{F}$
(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
9. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
10. Se considera el siguiente razonamiento válido.		
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
Ningún múltiplo de 6 es impar.		
Algún número es impar.		
Por lo tanto,		
Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
(a) Ningún número es par.	V	F
(b) Ningún número es impar.	V	F
(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
(d) Todos los números son impares.	V	F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

Lógica Matemática Gil Andamoyo, Sergio

1.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utilizand	Ο.
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	7
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	7
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	7
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	7
2.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	ק
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	7
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	7
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	7
3.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el valo	r
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	7
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	7
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	7
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	7
4.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	7
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	7
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	7
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	7
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verdad	у
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	ק
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	7
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	7
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	٦.
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	ק
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	י,

7.	En un	universo	cualquiera	$\operatorname{del}$	discurso,	$\mathscr{U}$ ,	se	${\rm consideran}$	los	predicados	p(x)	y q(x)	tales	que	$\forall x, p(x)$	es	${\rm verdad}$	у
	$\exists x: q($	(x) es falsa	a. Entonces	з,														

- (a)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$
- (b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.
- (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.
- (d)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
- 8. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

  - (d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- 9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
  - (b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.
  - (c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.
  - (d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.
- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

(b) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$
 V

(c) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

(d) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

Lógica Matemática Gil Bustillo, Daniel

۱.	Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
2.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divides suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
3.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
5.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

7. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
8.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son pares.	V	F
	(b) Ningún número es par.	V	F
	(c) Todos los números son impares.	V	F
	(d) Ningún número es impar.	V	F
9.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados es verdados y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es verdados es verdados y	l, ento	nces
	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(d) $p$ es verdad.	V	F
10.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F

(a) p es falsa y r es verdad.

Lógica Matemática Girón García, Guillermo

1	1. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
4	2. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
٠	3. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
4	4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
ţ	5. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
6	6. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F

(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspendió
(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V $F$
(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V $F$
(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V $F$
(c) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V $F$
(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V $F$
$(a) [p \land (q \land r)] \longleftrightarrow [(p \land q) \lor (p \land r)]$	· ·
9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	
9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru	
9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo aprobó
<ul><li>9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:</li><li>(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.</li></ul>	ipo aprobó
<ul> <li>9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:</li> <li>(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.</li> <li>(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.</li> </ul>	upo aprobó  V F  V F
<ul> <li>9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:</li> <li>(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.</li> <li>(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.</li> <li>(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.</li> </ul>	v F V F V F
<ul> <li>9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:</li> <li>(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.</li> <li>(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.</li> <li>(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.</li> <li>(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.</li> </ul>	v F V F
<ul> <li>9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:</li> <li>(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.</li> <li>(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.</li> <li>(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.</li> <li>(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.</li> <li>10. Si la proposición (p ∧ q) ∨ r es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:</li> </ul>	v F V F V F V F
<ul> <li>9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:</li> <li>(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.</li> <li>(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.</li> <li>(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.</li> <li>(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.</li> <li>10. Si la proposición (p ∧ q) ∨ r es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:</li> <li>(a) q es falsa y r es falsa.</li> </ul>	v F V F V F V F
<ul> <li>9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es: <ul> <li>(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.</li> <li>(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.</li> <li>(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.</li> <li>(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.</li> </ul> </li> <li>10. Si la proposición (p ∧ q) ∨ r es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones: <ul> <li>(a) q es falsa y r es falsa.</li> <li>(b) p ∧ q es verdad o r es verdad.</li> </ul> </li> </ul>	v F v F v F v F

Lógica Matemática Girón Rivelott, Carlos

1. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$
(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	$oxed{V} oxed{oxed{F}}$
(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V} oxed{F}$
(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
3. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V $F$
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V $F$
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	$oxed{V}$
(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$

5. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- (a) p y r son, ambas, falsas y q es verdad.
  (b) p es falsa y r es verdad.
  (c) p es falsa y p es falsa y p es verdad.
- (c) p es falsa, q es falsa y r es verdad.
- (d) p es verdad y q es falsa.
- 6. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

	(a) Todos los números son impares.	V	F
	(b) Todos los números son pares.	V	F
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Ningún número es par.	V	F
7.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados es	ad, ento	onces
	(a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
8.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautologí el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	a utiliz	ando
	(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
9.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de número	os. V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
10.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	ecer el	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F

Gómez Coronil, Francisco Javier

 $\mathbf{F}$ 

F

1.	En ur	n universo	cualquiera	del	${\it discurso},$	$\mathscr{U}$ , s	se consideran	los	predicados	p(x)	y q(x)	tales	que	$\forall x, p(x)$	es	verdad y
	$\exists x: q$	(x) es falsa	a. Entonces	3,												

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{\mathbf{V}}$ 

(b) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

$$(c) [(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$
  $\boxed{V}$ 

3. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(b) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(c) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

- 4. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- 5. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.
  - (b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.  $\overline{\mathrm{V}}$   $\overline{\mathrm{F}}$
  - (c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.
  - (d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
- 6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

(b) 
$$\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$$

$$(c) \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

(d) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

7.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	іро ар	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	$\mathbf{F}$
8.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
9.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	por 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
10.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	$\mathbf{F}$

Lógica Matemática Gómez Durán, Juan Luis

1.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
3.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
4.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) Ningún número es impar.	V	F
	(d) Todos los números son pares.	V	F
5.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados estados estados estados estados estados estados en entra estados e	d, ento	nces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa.	V	F

6. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
7.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
8.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
9.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
10.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F

(d)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.

Lógica Matemática Gómez Ferrer, Daniel

1.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
2.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	susper	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
5.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo apr	obó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
6.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q son$ , ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F

7. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	por 2
(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
8. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	$\mathbf{F}$
10. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F

Gómez Rosado, José Javier

1. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
2. Se considera el siguiente razonamiento válido.		
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.		
Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	7.7	Б
(a) Ningún número es impar.	V	F
(b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
<ul><li>(c) Ningún número es par.</li><li>(d) Todos los números son pares.</li></ul>	V	F
•		
3. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en estados estad	i, ento	
(a) $p$ es verdad.	V	F
(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
4. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(d) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
5. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$

6. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el valor
(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa.	V $F$
(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V $F$
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V}$
7. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	$oldsymbol{V}$
(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
8. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verdad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$
(b) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oldsymbol{V}$
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V $F$
(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V $F$
(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V $F$
(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V $F$
10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verdad y
(a) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
(b) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$

González Cardeñosa, Alejandro

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$oxed{F}$
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	$\mathbf{V}$	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	po api	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	$\mathbf{V}$	F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
4.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	$oxed{F}$
5.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	$\mathbf{V}$	F
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
6.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	$oxed{V}$
(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$oxed{V}$
8. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	$oxed{V}$
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V $F$
(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
10. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmados	ciones:
(a) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	$oxed{V} oxed{F}$

(a) 
$$p \ y \ r$$
 son, ambas, falsas y  $q$  es verdad.   
(b)  $p$  es falsa y  $r$  es verdad.   
 $V$  F

(c) 
$$p$$
 es falsa,  $q$  es falsa y  $r$  es verdad.

(d) 
$$p$$
 es verdad y  $r$  es falsa.  $\boxed{\mathrm{V}}$ 

González Domínguez, Ismael

1.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados estados estados estados estados estados estados en entre estados e	, ento	nces
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
2.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
3.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
5.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	7
(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	7
(c) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	7
(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	7
8. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verdad	у
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	7
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	7
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	7
(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	7
9. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	7
(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	7
(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	7
(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	7
10. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspendi	ió
(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	7
(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	7
(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	7
(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	7

### Lógica Matemática Guerrero Guzmán, Diego

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo aprobó
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V $F$
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V $F$
2.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
3.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible por 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V $F$
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V $F$
	(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V $F$
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
4.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V $F$
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
	(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
	(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
	(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
6.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V $F$
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	$oxed{V}$
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	

	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
8.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
9.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) Ningún número es impar.	V	F
	(d) Ningún número es par.	V	F
10.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados estados estados estados estados estados estados en entra estados e	l, ento	nces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

Lógica Matemática Guerrero López, Moisés

1. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
(a) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
(d) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
2. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
3. Se considera el siguiente razonamiento válido.		
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
Ningún múltiplo de 6 es impar.		
Algún número es impar.		
Por lo tanto,		
Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
(a) Todos los números son pares.	V	F
(b) Ningún número es par.	V	F
(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
(d) Ningún número es impar.	V	F
4. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
(a) $p$ es falsa.	V	F
(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es verdad.	V	F
5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

6. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(c)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

(d)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
8.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
9.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divides suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
10.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F

Lógica Matemática Güeto Matavera, Jordi

1.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
2.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	isible p	or 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро арі	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
5.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F

(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las s	siguientes implicaciones lógicas:
--	-----------------------------------

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$
  $V F$ 

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

8. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(b) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

(c) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

- 9. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.
  - (c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.
  - (d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- 10. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(c) Ningún número es impar.(d) Ningún número es par.

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

# Lógica Matemática

Guillén Domínguez, José Alonso

1.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
2.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
3.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
4.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
5.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son impares.	V	F
	(b) Todos los números son pares.	V	F

0. Si la proposicion $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautologia, $q \longrightarrow r$ es laiso $y (p \land q) \longrightarrow r$ es verda	u, emo	nice
(a) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
(b) $p$ es falsa.	V	F
(c) $p$ es verdad.	V	F
(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
8. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacio	nes:	
(a) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
10. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F

Gutiérrez Corrales, Rafael

1.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V
3.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V
4.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	isible por
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V
	(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V
	(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ipo aprob
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V

7. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F,
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspei	ndió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
10.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

Lógica Matemática Gutiérrez Flores, Luis

	1. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
•	2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	$(d) [(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
;	3. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableco de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
4	4. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
į	5. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(	6. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F

(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.

	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.	
	Ningún múltiplo de 6 es impar.	
	Algún número es impar.	
	Por lo tanto,	
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V $F$
	(b) Todos los números son impares.	V $F$
	(c) Ningún número es par.	V $F$
	(d) Todos los números son pares.	V $F$
8.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verd	dad, entonce
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$
	(b) $p y q$ son, ambas, falsas.	V $F$
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es falsa.	V $F$
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V $F$
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V $F$
	(c) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$
10.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmac	iones:
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V $F$
	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V $F$
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$

7. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Heredia Sánchez, Rosario

510	ta Matematica	ricz, rosaric
1	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
٠.	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	VF
	<ul><li>(a) o suspendio Logica Matemática o suspendio Teoria de números.</li><li>(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.</li></ul>	$egin{array}{ c c c c c c c c c c c c c c c c c c c$
	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	V F
	<ul><li>(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.</li><li>(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.</li></ul>	VF
0		V
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	VF
	$(c) \neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$	VF
	(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V F
3.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V $F$
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V $F$
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V
5.	Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
6.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	visible por 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.

(c) Ningún número divisible por 2 es par.

(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$oxed{V} oxed{oxed{F}}$
(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	$oxed{V}$
(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	$oxed{V}$
(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	VF

- 8. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
  - (b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática. V
  - (c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.
  - (d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
- 9. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- 10. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.
  - (b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.
  - (c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
  - (d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.

Iglesias Jiménez-Mena, José Lorenzo

	<u> </u>		
	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x : q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
2.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valoi
	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
6.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F

(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.

7.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
8.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
9.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Ningún número es impar.	V	F
	(b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(c) Todos los números son pares.	V	F
	(d) Ningún número es par.	V	F
10.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
	(a) $p$ es verdad.	V	F
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F

Izquierdo Álvarez, José Ángel

1.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación de la siguientes afirmación de la siguientes afirmación de la siguiente de la s	ones:
	(a) $p y r son$ , ambas, falsas $y q$ es verdad.	$oxed{V}$
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
2.	Se considera el siguiente razonamiento válido.	
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.	
	Ningún múltiplo de 6 es impar.	
	Algún número es impar.	
	Por lo tanto,	
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) Todos los números son impares.	V F
	(b) Todos los números son pares.	V $F$
	(c) Ningún número es impar.	V $F$
	(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V $F$
3.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V $F$
	(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V $F$
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V $F$
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
	(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V $F$
5.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
	(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V $F$
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	

	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
7.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
8.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$	V	F
	(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po apr	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$\mathbf{V}$	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F

Jaramillo Vela, José Antonio

 $\mathbf{F}$ 

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo s	uspendió
	la primera unidad temática". Su negación es:	

- (a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.
- (b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
- (c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.
- (d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.
- 2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$
  - (b)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$
  - (c)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$
  - (d)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$
- 3. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,
  - (a)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (b)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (c)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.
  - (d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.
- $4.\,$  La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.  $\overline{\mathrm{V}}$
  - (d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
- 5. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,
  - (a)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.
  - (b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.
  - (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (d)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
- 6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$
  - (b)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$
  - (c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$
  - (d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$

	de verdad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
8.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
9.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
10.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	. V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	. V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F

7. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x,y): x+y=-2. Establecer el valor

Jiménez Heurtebise, Kevin

1.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	d, ento	nces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad.	V	F
2.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ı utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
3.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	nes:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
4.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto, Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
		37	E
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	<ul><li>(b) Todos los números son impares.</li><li>(c) Ningún número es par.</li></ul>	V	F
	<ul><li>(c) Ningún número es par.</li><li>(d) Ningún número es impar.</li></ul>	V	F
5	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	V	Г
υ.		3.7	Б
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
c	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		

	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F,
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(c) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
7.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
9.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
10.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea diviges suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	por 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F

Lógica Matemática Kabtoul Khanji, Owayss

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	.po apr	obó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
2.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	susper	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
6.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F

(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

7.	$\operatorname{En}$	un universo	cualquiera	$\operatorname{del}$	discurso,	$\mathscr{U}$ ,	se	consideran	los	predicados	p(x)	y q(x)	tales	que	$\forall x, p(x)$	es	verdad	у
	$\exists x$ :	q(x) es fals	a. Entonces	,														

- (a)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
- (b)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$
- (c)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.
- (d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.
- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$
  - (b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$
  - (c)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$
  - (d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$
- 9. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = -2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:
  - (a)  $\forall x, \forall y, p(x,y)$  es falsa.
  - (b)  $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$  es falsa.
  - (c)  $\exists x, \exists y : p(x,y)$  es verdad.
  - (d)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es verdad.
- 10. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.
  - (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.

Lógica Matemática Leyva Pastrana, Rafael

1.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	ı. V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	s. V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
2.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
3.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados es	d, ento	nces
	(a) $p$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
4.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	$\mathbf{F}$
5.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	ies:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
6.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar.		

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces F (a) Ningún número es impar. F (b) Todos los números son pares. F (c) Todos los números son impares. (d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. 7. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es: F (a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números. (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números. (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  $\mathbf{F}$ (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números. 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ F (b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ (d)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ F 9. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones: (a) p es falsa, q es falsa y r es verdad. (b) p es falsa, q verdad y r es verdad. (c) p es verdad y r es falsa. (d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad. 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: (a)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$ F

 $\begin{array}{c} \text{(c) } \exists x: (p(x) \vee q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \wedge \neg q(x)) \\ \text{(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.} \end{array}$ 

(b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

Lógica Matemática Loiz Jordán, Carlos

1.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible p	oor 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
2.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	$oxed{V}$	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gra la primera unidad temática". Su negación es:	upo apı	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
4.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	$oxed{V}$	$\mathbf{F}$
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	$oxed{V}$	$\mathbf{F}$
5.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupe la primera unidad temática". Su negación es:	o suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(c) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	$\mathbf{F}$

7. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verda	ad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
8. La possación de "base buen día pare no remos al compo ni a la playe" es		

- 8. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
- 9. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x : q(x) \text{ es falsa. Entonces},$ 
  - (a)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.
  - (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.
  - (d)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

$$(d) \ [(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

Lógica Matemática Macías Ramos, Fernando

1.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y: p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
5.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados es	, entc	nces
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad.	V	F
6.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F

	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V F
	(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	$oxed{V} oxed{F}$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
8.	Se considera el siguiente razonamiento válido.	
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.	
	Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	<ul> <li>(a) Ningún número es par.</li> <li>(b) Todos los números son impares.</li> <li>(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.</li> <li>(d) Ningún número es impar.</li> </ul>	V         F           V         F           V         F           V         F
9.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	<ul> <li>(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.</li> <li>(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.</li> <li>(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.</li> <li>(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.</li> </ul>	V         F           V         F           V         F           V         F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ (d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V         F           V         F           V         F           V         F

7. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

Lógica Matemática Makdad Khamlichi, Elías

l.	Ana	lizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a)	Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b)	$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$oxed{F}$
	(c)	$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d)	$\exists x: (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
2.	La n	negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a)	Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$oxed{F}$
	(b)	Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(c)	o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d)	Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
3.		el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisaficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b)	Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c)	Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
1.	Si la	proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a)	Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b)	$p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c)	p es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
<b>5</b> .		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gruprimera unidad temática". Su negación es:	oo apı	obó
	(a)	Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
3.	Si la	proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a)	$p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b)	Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	(c)	p es falsa y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	$p \neq q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspendió
(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$
(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V $F$

8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.

(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.

(a) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$
  
(b)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$   
(c)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$   
(d)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$   
V F

9. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.

(c)  $\exists x: (p(x) \land q(x))$  es verdad.

V F

(d)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.

V F

10. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V I

(a)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es falsa. (b)  $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$  es falsa. (c)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es verdad. (d)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es falsa.

### Lógica Matemática

Mariscal Vázquez, Marcos Victoriano

1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	lad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	lad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
5.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
6.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableco de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el s	valo

	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
8.	. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
9.	. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
10.	. Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son pares.	V	F
	(b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(c) Ningún número es impar.	V	F
	(d) Todos los números son impares.	V	F

7. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces

Lógica Matemática Martin Montoro, Diego

ogica iviatematica	viartin Montoro, Diego
1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	VF
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	VF
(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V
(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
2. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes	s afirmaciones:
(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V F
(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V
(c) $p y r son$ , ambas, falsas $y q$ es verdad.	V
(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V $F$
3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
4. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
5. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un núme es suficiente que sea par". Su negación es:	ero sea divisible por 2
(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	$oldsymbol{V}$
(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) Ningún número par es divisible por 2.	$oldsymbol{ m V}$
6. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:
(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oxed{V}$
(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	VF

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática". Su negación es:

(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
8. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndić
(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
10. Analizar si se verifican $(V)$ o no $(F)$ las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F

Martínez Chanivet, Manuel

1.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	o suspe	endió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$oxed{F}$
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
5.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	$\mathbf{F}$
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

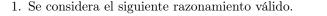
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	s. V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	ı. V	$\mathbf{F}$
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
8.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establed de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
9.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados entre estados esta	d, ento	onces
	(a) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
10.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliz	ando
	(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	$\mathbf{F}$

7. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

Martínez Manito, Manuel Jesús

V

F



Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

(a) p y r son falsas y q es verdad.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Ningún número es par.

  (b) Todos los números son impares.

  (c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

  V F

  V F
- (d) Todos los números son pares.
- 2. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces
  - (b)  $p \neq q$  son, ambas, falsas.
  - (c)  $\neg p \lor \neg q$  es verdad.
  - (d) p es falsa. V
- 3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (b)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$
  - (c)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$
  - (d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
- 4. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p es verdad y q es falsa.  $\boxed{\mathbf{V}}$
  - (b) p y r son, ambas, falsas y q es verdad.
  - (c) p es falsa, q es falsa y r es verdad.

    V F

    (d) p es falsa y r es verdad.

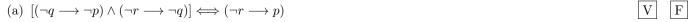
    V F
- 5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$
  - (b)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (c) Alguna de las otras respuestas es falsa.
  - (d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
- 6. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V $F$
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V $F$
	(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
	(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V $F$
7.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divides suficiente que sea par". Su negación es:	sible por 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V $F$
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V $F$
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V $F$
8.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V $F$
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V F
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V $F$
9.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo aprobó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V $F$
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V $F$
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
10.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	$\overline{V}$ $\overline{F}$
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V

Meléndez Lapi, Ignacio

 $\mathbf{F}$ 

1. 1	Analizar	si se	verifican	(V)	o no	(F)	las	siguientes	equiva	lencias	lógicas:
------	----------	-------	-----------	-----	------	-----	-----	------------	--------	---------	----------



(b) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

$$(c) \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

$$(d) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

- 2. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.  $\boxed{\mathrm{V}}$
  - (b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.
  - (c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
  - (d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.
- 3. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
- 4. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
  - (b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.

  - (d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.
- 5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$
  - (b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$
  - $(c) \ [(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$
  - (d)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$
- 6. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,
  - (a)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$
  - (b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (c)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.
  - (d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.

1. La 1	negación de es sunciente que naga buen dia para que vayamos ai campo si no vamos a la piaya es.		
(a)	Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
(b)	Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
(c)	Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(d)	Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
(a)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
(b)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
(c)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(d)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
9. La r	negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(b)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(c)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(d)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece verdad de las siguientes afirmaciones:	r el v	/alo
(a)	$\exists x, \exists y: \neg p(x,y) \text{ es falsa.}$	V	F
(b)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
(c)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
(d)	$\exists x, \exists y: p(x,y) \text{ es verdad.}$	V	F

Lógica Matemática Melero Ligero, Teresa

1.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas $y r$ es falsa.	V	F
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	lad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро ар	orobó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
5.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		

(a)	$) \neg (p \land q \land r) \Leftarrow$	$\Rightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg e))$	q))	V	L	<u>F</u>	
					Г		7

(b) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$
  $\boxed{V}$ 

(c) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

(d) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = -2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

(a) 
$$\forall x, \forall y, p(x, y)$$
 es falsa.

(b) 
$$\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$$
 es falsa.

(c) 
$$\exists x, \exists y : p(x,y)$$
 es falsa.

(d) 
$$\forall x, \forall y, p(x, y)$$
 es verdad.

- 9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

  - (b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.

  - (d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.
- 10. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.

  - (c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.  $oxed{V}$   $oxed{F}$
  - (d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.

Lógica Matemática Mellado Gómez, Enrique

1.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
2.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
4.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
6.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F

7.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
8.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
10.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados estados estados estados estados estados estados en entre estados e	, ento	nces
	(a) $p$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F

Lógica Matemática Merlo Cuadra, Jesús

1.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados estados estados estados estados estados estados en entre estados e	l, entc	onces
	(a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa.	V	F
4.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F

6. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) Todos los números son impares.	V
	(b) Ningún número es impar.	V
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V
	(d) Todos los números son pares.	V
7.	Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verdad
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V
9.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:
	(a) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	po aprob
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V

 $\begin{aligned} &\text{(a)} \ \ [p \wedge (\neg r \longrightarrow q)] \Longleftrightarrow [(p \vee q) \wedge (p \vee r)] \\ &\text{(b)} \ \ [p \wedge (\neg q \longrightarrow r)] \Longleftrightarrow [(p \wedge q) \vee (p \wedge r)] \\ &\text{(c)} \ \ \neg (p \wedge q \wedge r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q)) \\ &\text{(d)} \ \ \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \wedge q \wedge r) \end{aligned}$ 

Lógica Matemática Micu, Vlad Nicolae

1.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
2.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(b) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро арі	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
4.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		

7.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establed de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
8.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
9.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
10.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	s. V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	a. V	F

Morales García, José Manuel

1.	La n	egación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a)	Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b)	Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(c)	Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d)	Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
2.		l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo simera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b)	En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c)	Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
3.	La n	egación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
4.	Ana	lizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a)	Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b)	$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c)	$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d)	$\exists x: (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
5.	La n	egación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a)	Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
	(b)	Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c)	Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d)	Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
6.		a comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología u étodo de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ıtiliza	ando
	(a)	Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b)	$\exists x: (q(x) \land \neg q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(c)	$(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(d)	$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
7.	Si la	proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		

	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	lad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
9.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados estados estados estados en estados estados estados estados estados estados en entre estados estado	, ento	onces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	$\mathbf{F}$
10.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	por 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$

Lógica Matemática Morales Millán, Jesús

1.	$\operatorname{En}$	un universo	cualquiera	$\operatorname{del}$	discurso,	$\mathscr{U},$	se	consideran	los	predicados	p(x)	y q(x)	tales	que	$\forall x, p(x)$	es	verdad	. у
	$\exists x$ :	q(x) es fals	a. Entonces	5,														

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$$

(c) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

2. Si la proposición  $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$  es una tautología,  $q \longrightarrow r$  es falso y  $(p \land q) \longrightarrow r$  es verdad, entonces

- (b)  $\neg p \lor \neg q$  es verdad.
- (c) p y q son, ambas, falsas.
- (d) p es verdad.  $\boxed{V}$
- 3. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisible por 2 es suficiente que sea par". Su negación es:
  - (a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.
  - (b) Ningún número divisible por 2 es par.
  - (c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.
  - (d) Algún número que no es divisible por 2 es par.
- 4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

5. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Todos los números son pares. 
  V F
- (c) Todos los números son impares.  $oxed{V} oxed{F}$
- (d) Ningún número es impar.

6.	. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	les:
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
7.	. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\exists x:q(x)$ es falsa. Entonces,	$\forall x, p(x)$ es verdad
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
8.	. Si la proposición $(p\longrightarrow q)\wedge (q\longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes	afirmaciones:
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(c) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V $F$
9.	. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de la primera unidad temática". Su negación es:	le este grupo aprobo
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a est	e grupo. V F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V F
10.	. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la play	a" es:
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V $F$
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$

(a) p es verdad y r es falsa.(b) p es falsa y r es verdad.

Lógica Matemática Moreno Gómez, Arturo

1. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
3.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(c) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
6.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
7.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		

(a) Si aprobó Lógica Matemática	a, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(b) o suspendió Lógica Matemát	ica o suspendió Teoría de números.	V	F
(c) Suspendió Lógica Matemátic	a y Teoría de números.	V	F
(d) Si aprobó Teoría de números	, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
8. En el universo del discurso de los a la primera unidad temática". Su r	lumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo s negación es:	suspe	ndió
(a) Algún alumno de este grupo	suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b) Todos los alumnos de este gr	rupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
(c) En la ESI hay, al menos, un	alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
(d) Algún alumno de este grupo	aprobó la primera unidad temática.	V	F
9. La negación de "Florinda suspend	ió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Si suspendió Teoría de Conju	intos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
(b) Si suspendió Lógica Matemá	tica y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(c) Aprobó Lógica Matemática s	si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(d) Si suspendió Teoría de Conju	untos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
10. Analizar si se verifican (V) o no (	F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x$	$: (p(x) \vee q(x))$	V	F
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg \exists x : (p(x) \lor q(x))) \Longrightarrow \forall x, (x, x) \lor (x, x) \Longrightarrow \forall x, (x, x) \lor (x, x) \Longrightarrow \forall x, (x, x) \lor (x,$	$\neg p(x) \wedge \neg q(x))$	V	F
(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x$	$: (p(x) \vee q(x))$	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg x)$	$\neg p(x) \wedge \neg q(x)$ )	V	F

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
2.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
4.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
5.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
6.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F

	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
8.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	onces
	(a) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
9.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	oor 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F

7. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y

 $\exists x : q(x) \text{ es falsa. Entonces},$ 

Lógica Matemática Moreno Marín, Roberto

1.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdences de la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdences de la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land ((p \land q) \longrightarrow r))]$ es una tautología, $[p \land ((p \land (((p \land (((p \land (((p \land (((((p \land (((((((($	ad, ento	nces
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q \text{ son, ambas, falsas.}$	V	F
	(c) $p$ es falsa.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	zisible p	or 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
4.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Ningún número es par.	V	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) Todos los números son pares.	V	F
	(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
5.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F

6. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verda	ad y
(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
7. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	nes:	
(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
8. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gra la primera unidad temática". Su negación es:	upo apr	robó
(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	$\mathbf{F}$
9. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$	F
(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	$\mathbf{F}$
10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	$oxed{V}$	F
(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	$\mathbf{F}$

Morión García, Francisco José

ogica Matematica Monon Garcia, Fra	1101300 3030
1. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo aprobó
(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V $F$
(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V $F$
(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
2. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V $F$
(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V $F$
(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$
(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V $F$
(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V $F$
(c) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V $F$
(d) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V $F$
5. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el valor
(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V $F$
(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V $F$
(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V $F$
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V $F$
6. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V $F$
(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V $F$

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo s la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
8. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
$(c) \ \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
10. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F

Lógica Matemática Muñiz Francis, Francisco

1.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	. V	F
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
3.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
4.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
5.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
7	Si la proposición $[n \land ((n \land a) \longrightarrow r)] \longrightarrow (a \longrightarrow r)$ es una tautología, $a \longrightarrow r$ es falso y $(n \land a) \longrightarrow r$ es verdac	l. entc	nces

	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
8.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
10.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son pares.	V	F
	(b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(c) Ningún número es par.	V	F
	(d) Todos los números son impares.	V	F

Lógica Matemática Muñoz Morales, Jonathan

1.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
3.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Ningún número es impar.	$\mathbf{V}$	F
	(b) Todos los números son pares.	$\mathbf{V}$	F
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(d) Ningún número es par.	$\mathbf{V}$	F
4.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(c) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

6.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	ies:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
7.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро ар	robo
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
8.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(b) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$\mathbf{V}$	F
	(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F

Lógica Matemática Muras González, Roberto

1. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:

	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	$\mathbf{V}$	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	$\mathbf{V}$	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	$\mathbf{V}$	F
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$\mathbf{V}$	F
	(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	$\mathbf{V}$	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
5.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$\mathbf{V}$	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
7.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		

(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (b)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$
  - (c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
  - (d) Alguna de las otras respuestas es falsa.
- 9. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- 10. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - (a)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.
  - (b)  $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$  es verdad.
  - (c)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.
  - (d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.

(d) p es falsa.

Núñez Rodríguez, José Antonio

gi	ca Maternatica Numez Nouriguez, 50.	oc Ant	JUITO
1	. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
Τ.		V	Б
	(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$ (d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
0		V	F
2.	. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
3.	. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
4.	. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
5.	. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
6.	. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados estados estados estados en estados estad	i, ento	nce
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(c) p es verdad.	V	F

7.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea div es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
9.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Ningún número es par.	V	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) Ningún número es impar.	V	F
	(d) Todos los números son pares.	V	F
10.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F

# Lógica Matemática

Olmo Barberá, José Luis

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
(d) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
2. Se considera el siguiente razonamiento válido.		
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
Ningún múltiplo de 6 es impar.		
Algún número es impar.		
Por lo tanto,		
Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
(b) Ningún número es par.	V	F
(c) Todos los números son impares.	V	F
(d) Ningún número es impar.	V	F
3. Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
4. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
5. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	ies:	
(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(c) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F

6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	ро ар	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
7.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(d) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
10.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F

Lógica Matemática Olvera Ruiz, Jesús

ogica Matematica	Olvera Kulz, Jesu
1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V
(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	VF
(c) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	VF
(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V
2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V
(b) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V
(c) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V
$(d) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$	V
3. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . En de verdad de las siguientes afirmaciones:	Establecer el valo
(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V
(b) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa.	V
(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V
(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V
4. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V
(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V
(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V
(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$
5. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este la primera unidad temática". Su negación es:	e grupo suspendi
(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V
(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este gru	upo. V F
(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V
6. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" e	s:
(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V
(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	VF

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.

(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.  $\overline{\mathrm{V}}$ 

(a)	$) \neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(b)	) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F

(d) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

8. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

(c)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

- (a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
- (b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- $\mathbf{F}$ (d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
- 9. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - (a)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.
  - (b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.
  - (c)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.
  - (d)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad.
- 10. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p es falsa, q verdad y r es verdad. F
  - (b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.
  - (c) p es falsa,  $\neg q$  es verdad y r es verdad.
  - (d) p es falsa, q es falsa y r es verdad.

F

Ortega De La Rosa, Diego

1.	La ne	egación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a)	Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	$oxed{F}$
	(b)	Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(c)	Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
2.		a comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología étodo de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a)	$(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b)	$(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(d)	$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
3.	Si la	proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a)	p es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b)	p es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
4.		un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(c)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(d)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
5.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados verdados estados en estados en estados es	, ento	nces
	(a)	p es verdad.	V	F
	(b)	p es falsa.	V	F
	(c)	$\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	$p \ge q$ son, ambas, falsas.	V	F
6.		l universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis ficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b)	Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F

7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
8.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Ningún número es impar.	V	F
	(b) Todos los números son pares.	V	F
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(d) Todos los números son impares.	V	F
9.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
10.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\forall x \ (n(x) \land a(x)) $ or worded	17	Г

(a) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.   
(b)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.   
(c)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.   
(d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.   
 $\forall F$   $\forall F$   $\forall F$ 

1. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Lógica Matemática Ortiz Rubiales, José Luis

	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
P	or lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si la	conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
(a)	Todos los números son impares.	V	F
(b)	Ningún número es impar.	V	F
(c)	Todos los números son pares.	V	F
(d)	Ningún número es par.	V	$\mathbf{F}$
2. Si la	proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a)	$p \neq q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
(b)	q es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(c)	p es falsa y $r$ es falsa.	V	F
(d)	Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	n universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
(a)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$oxed{F}$
(b)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
(c)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(d)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
4. Si la	proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacione	es:	
(a)	$p \ge r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
(b)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(c)	p es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(d)	p es verdad y $q$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grupimera unidad temática". Su negación es:	o apr	obó
(a)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$oxed{F}$
(b)	Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(d)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F

	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
	(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
	(c) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(d) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el	valo
	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
10.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F

6. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:

Palacios Castro, Juan Antonio

 $\mathbf{F}$ 

1	. Analizar si se verifican	(V) o no	(F)	las siguientes equiva	alencias logicas:	

(a) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

(b) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$
  $V$ 

$$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

(d) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

2. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = -2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

(a) 
$$\forall x, \forall y, p(x,y)$$
 es verdad.

(b) 
$$\exists x, \exists y : p(x,y)$$
 es falsa.

(c) 
$$\exists x, \exists y : p(x,y)$$
 es verdad.

(d) 
$$\exists x, \exists y: \neg p(x,y) \text{ es falsa.}$$

- 3. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:
  - (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.
  - (b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.
  - (c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.
  - (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.
- 4. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática". Su negación es:
  - (a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo. V
  - (b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.
  - (c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.  $oxed{V}$   $oxed{F}$
  - (d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.
- 5. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:
  - (a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.
  - (b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números. V
  - (c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.  $\overline{\mathrm{V}}$
  - (d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.
- 6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(b) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

- (d) Alguna de las otras respuestas es falsa.
- 7. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
8.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
9.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
10.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

Pascua Fernández, Christian

-	1. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
6	2. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
;	3. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
4	4. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados	l, entc	onces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(d) $p$ es falsa.	V	F
!	5. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
(	6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		

 $\begin{array}{l} \text{(a)} \ \left[ (\neg p \vee q) \wedge (\neg r \vee s) \wedge (\neg p \longrightarrow r) \right] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s) \\ \\ \text{(b)} \ \left[ (\neg p \vee q) \wedge (\neg r \vee s) \wedge (\neg p \longrightarrow r) \right] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q) \\ \end{array}$ 

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

(d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
		<b>T</b> 7	
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Ningún número es par.	V	F
	(c) Todos los números son impares.	V	F
	(d) Todos los números son pares.	V	F
8.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
10.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F

 $7.\,$  Se considera el siguiente razonamiento válido.

Lógica Matemática Peinado Verano, Borja

1.	1. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación de la siguiente de la	ones:
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	$oxed{V} oxed{F}$
	(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
2.	2. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-$ de verdad de las siguientes afirmaciones:	-2. Establecer el valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V} oxed{F}$
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V} oxed{F}$
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	$oxed{V} oxed{f F}$
3.	3. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V} oxed{F}$
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
4.	4. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	e $\forall x, p(x)$ es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V} oxed{F}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V} oxed{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V} oxed{f F}$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$oxed{V} oxed{F}$
5.	5. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q)$	$\rightarrow r$ es verdad, entonces
	(a) $p$ es falsa.	$oxed{V} oxed{F}$
	(b) $p y q \text{ son, ambas, falsas.}$	V F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	$oxed{V} oxed{F}$
6.	6. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno la primera unidad temática". Su negación es:	de este grupo aprobó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a e	este grupo. V F
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad	temática. V F

7.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	$\mathbf{V}$	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	$\mathbf{V}$	F
8.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
9.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
10.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) Todos los números son pares.	$\mathbf{V}$	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(d) Ningún número es par.	V	F
	(a)		

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

## Lógica Matemática

Perales Montero, Alberto Antonio

1.		el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establece erdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	alor
	(a)	$\exists x, \exists y : p(x,y) \text{ es verdad.}$	V	F
	(b)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d)	$\exists x, \exists y: \neg p(x,y) \text{ es falsa.}$	V	F
2.	Si la	proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a)	pes falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b)	$p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c)	p es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d)	Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
3.		un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ıd y
	(a)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(d)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
4.	Si la	a proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacione	es:	
	(a)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b)	p es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c)	p es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d)	p es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
5.		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gruprimera unidad temática". Su negación es:	o apr	obó
	(a)	Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
6.	La n	negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F

- 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$

 $V \mid F \mid$ 

(b)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

V F

(c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V

(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.

V

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$

V F

(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

V F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

VE

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 

v <u>I</u>

9. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

- Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

  - (b) Ningún número es par. V F
  - (c) Todos los números son pares.
- (d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.
- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$

V F

(b)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \Longleftrightarrow [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ 

VF

(c)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$ 

V

(d)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \Longleftrightarrow (\neg r \longrightarrow p)$ 

V

Pérez Calderón Ortiz, José Joaquín

1.	Si la	proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b)	Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c)	p es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d)	p es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
2.		un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(c)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$oxed{F}$
3.	Si la	proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacione	es:	
	(a)	$p \ y \ r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(b)	p es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d)	p es falsa y $r$ es verdad.	V	F
4.		l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo simera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a)	Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
5.	La n	egación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
6.		l universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisificiente que sea par". Su negación es:	ble p	oor 2
	(a)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c)	Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(d)	Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(d)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(b) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

(c) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

(b) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

$$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

(d) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

10. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a) 
$$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

$$V$$
  $F$ 

(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.

(c) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

Lógica Matemática Pérez Díaz, Alberto

1.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verdad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V $F$
2.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V F
	(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V $F$
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V $F$
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V $F$
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	o suspendió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V $F$
	(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V $F$
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
4.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	ad, entonces
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
	(b) $p$ es falsa.	V $F$
	(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V $F$
	(d) $p$ es verdad.	V $F$
5.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	visible por 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V $F$
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V $F$
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V $F$
6.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	7
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	7
(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	7
(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	7
8. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	7
(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	7
(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	7
(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	7
9. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautolog el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	;ía utilizand	О.
(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	7
(b) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	٦
(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	7
(d) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	7
10. Si la proposición $(p \wedge q) \vee r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	7
(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	7
(c) $p \neq q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	7
(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	7

Pérez López, Juan Carlos

1.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
3.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estretas en contra en	d, ento	nces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	$\mathbf{F}$
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ıpo apr	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
5.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$\mathbf{V}$	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$

7. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

	(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
8.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,		
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Ningún número es impar.	V	F
	(c) Ningún número es par.	V	F
	(d) Todos los números son impares.	V	F
9.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
10.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F

 $(\mbox{a})$  Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

Periñán Freire, José Manuel

_			
1	. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
2	. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r son$ , ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
3	. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	o api	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
4	. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
5	. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
6	. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		

Timemous of self-terminal (1) one (1) has significant implications region

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$
  
(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

$$\boxed{V} \quad \boxed{F}$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

7. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar. Algún número es impar. Por lo tanto, Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3. Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces F (a) Todos los números son pares. F (b) Todos los números son impares. (c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. (d) Ningún número es impar. 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$ F (b)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$ (c)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$ (d)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$ F 9. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x,y): x+y=-2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones: (a)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es falsa. (b)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es falsa. F (c)  $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$  es falsa. F (d)  $\exists x, \exists y : p(x,y)$  es verdad. 10. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones: F (a) p es falsa, q verdad y r es verdad. (b) p es verdad y r es falsa. (c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

(d) p es falsa, q es falsa y r es verdad.

Lógica Matemática Pickman García, Guillermo

1.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
3.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
4.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		

|--|

V F

(b)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ 

V

(c)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$ 

V F

(d)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$ 

VF

8. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad.

V

(b)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.

/ F

(c)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.

F

(d)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.

I

9. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(a) p es falsa, q es falsa y r es verdad.

VF

(b) p es falsa,  $\neg q$  es verdad y r es verdad.

V F

(c) p es falsa, q verdad y r es verdad.

V F

(d) p es verdad y r es falsa.

F

10. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.

V

(b)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.

V

(c)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.

 $V \mid F$ 

(d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es falsa.

/ []

Lógica Matemática Piedad Garrido, Pablo

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	o suspei	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
2.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	ıd, ento	nces
	(a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
3.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible p	or 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	$oxed{F}$
4.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
6.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F

7.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
8.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
10.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F

Por lo tanto,

<u>Lógica Matemática</u> Piñero Fuentes, Enrique

1. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	d, entonces
(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
(b) $p$ es falsa.	V $F$
(c) $p y q \text{ son, ambas, falsas.}$	V $F$
(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$
2. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	ıpo aprobó
(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V $F$
(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V $F$
3. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V $F$
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
5. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V F
(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
6. Se considera el siguiente razonamiento válido.	
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar. Algún número es impar.	

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

(b) Todos los números son pares.  (c) Todos los números son impares.  (d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.  7. Si la proposición (p ∧ q) ∨ r es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:  (a) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.  (b) p es falsa y r es falsa.  (c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.  (d) p ∧ q es verdad o r es verdad.  8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.  (b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.  (c) ∃x, ∃y : p(x, y) es falsa.  (d) ∃x, ∃y : p(x, y) es falsa.  (e) ∃x, ∃y : p(x, y) es falsa.  (f) ∃x, ∃y : p(x, y) es falsa.  (g) ∃x : q(x) de números de números.  (g) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  (g) Si suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (g) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Teoría de números.  (g) Si aprobó Teoría del números, entonces suspendió Teoría de números.  (g) Si aprobó Teoría del números, entonces suspendió Teoría de números.  (g) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  (g) Si aprobó Teoría del discurso, W, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x, p(x) es ver ∃x : q(x) es falsa. Entonces,  (a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  (b) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  (b) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es verdad.  (c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.				
(c) Todos los números son impares.  (d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.  7. Si la proposición (p ∧ q) ∨ r es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:  (a) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.  (b) p es falsa y r es falsa.  (c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.  (d) p ∧ q es verdad o r es verdad.  8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.  (b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.  (c) ∃x, ∃y : p(x, y) es falsa.  (d) ∃x, ∃y : ¬p(x, y) es falsa.  (e) ∃x, ∃y : ¬p(x, y) es falsa.  (f) Evoría de números?  (g) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (g) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Teoría de números.  (g) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Teoría de números.  (g) Si aprobó Teoría del discurso, ℤ, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x, p(x) es ver∃x : q(x) es falsa. Entonces,  (a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  (b) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  (c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.  (d) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.		(a) Ningún número es par.	V	F
(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.  V 7. Si la proposición (p ∧ q) ∨ r es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:  (a) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.  (b) p es falsa y r es falsa.  (c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.  (d) p ∧ q es verdad o r es verdad.  8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.  (b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.  (c) ∃x,∃y : p(x, y) es falsa.  (d) ∃x,∃y : ¬p(x, y) es falsa.  V 9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (b) o suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Teoría de números.  V 9. Un un universo cualquiera del discurso, W, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x, p(x) es ex ∃x : q(x) es falsa. Entonces,  (a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  (b) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es verdad.  (c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.		(b) Todos los números son pares.	V	F
7. Si la proposición (p ∧ q) ∨ r es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:  (a) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.  (b) p es falsa y r es falsa.  (c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.  (d) p ∧ q es verdad o r es verdad.  8. En el Universo del discurso de los múmeros enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.  (b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.  (c) ∃x,∃y : p(x, y) es falsa.  (d) ∃x,∃y : ¬p(x, y) es falsa.  V  9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Teoría de números.  V  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  V  10. En un universo cualquiera del discurso, W, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x, p(x) es ver∃x : q(x) es falsa. Entonces,  (a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  (b) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es verdad.  (c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.		(c) Todos los números son impares.	V	F
<ul> <li>(a) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.</li> <li>(b) p es falsa y r es falsa.</li> <li>(c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.</li> <li>(d) p ∧ q es verdad o r es verdad.</li> <li>8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones: <ul> <li>(a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.</li> <li>(b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.</li> <li>(c) ∃x, ∃y : ¬p(x, y) es falsa.</li> <li>(d) ∃x, ∃y : ¬p(x, y) es falsa.</li> </ul> </li> <li>9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es: <ul> <li>(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.</li> <li>(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.</li> <li>(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Teoría de números.</li> <li>(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.</li> <li>(v) ∀x, (y(x) ∧ q(x)) es falsa.</li> <li>(v) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.</li> <li>(v) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> <li>(v) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> <li>(v) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> </ul> </li> </ul>		(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
(b) p es falsa y r es falsa.  (c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.  (d) p ∧ q es verdad o r es verdad.  8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.  (b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.  (c) ∃x,∃y: p(x, y) es falsa.  (d) ∃x,∃y: ¬p(x, y) es falsa.  V  9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Teoría de números.  V  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  V  10. En un universo cualquiera del discurso, ℤ, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x, p(x) es ver∃x: q(x) es falsa. Entonces,  (a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  V  (b) ∃x: (p(x) ∧ q(x)) es verdad.  V  (c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.	7.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(c) $p \ y \ q$ son, ambas, verdaderas $y \ r$ es falsa.  (d) $p \land q$ es verdad o $r$ es verdad.  8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) $\forall x, \forall y, p(x,y)$ es verdad.  (b) $\forall x, \forall y, p(x,y)$ es falsa.  (c) $\exists x, \exists y: p(x,y)$ es falsa.  (d) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa.  9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.  (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.  (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.		(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
(d) p ∧ q es verdad o r es verdad.  8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.  (b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.  (c) ∃x, ∃y : p(x, y) es falsa.  (d) ∃x,∃y : ¬p(x, y) es falsa.  V  9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  V  10. En un universo cualquiera del discurso, W, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x, p(x) es ver∃x : q(x) es falsa. Entonces,  (a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.  (b) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es verdad.  V  (c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.  V  V  V  V  V  V  V  V  V  V  V  V  V		(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
<ul> <li>8. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = −2. Establecer e de verdad de las siguientes afirmaciones:</li> <li>(a) ∀x, ∀y, p(x, y) es verdad.</li> <li>(b) ∀x, ∀y, p(x, y) es falsa.</li> <li>(c) ∃x,∃y: p(x, y) es falsa.</li> <li>(d) ∃x,∃y: ¬p(x, y) es falsa.</li> <li>9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:</li> <li>(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.</li> <li>(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.</li> <li>(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.</li> <li>(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.</li> <li>(e) En un universo cualquiera del discurso, ℤ, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x, p(x) es ver∃x: q(x) es falsa. Entonces,</li> <li>(a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.</li> <li>(b) ∃x: (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> <li>(c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> <li>(d) Vx, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> </ul>		(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas $y r$ es falsa.	V	F
de verdad de las siguientes afirmaciones:  (a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.  (b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.  (c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.  (d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.  (e) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.  V  9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  V  10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x : q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.  (b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.  V  (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.		(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.   (c) $\exists x, \exists y: p(x, y)$ es falsa.   (d) $\exists x, \exists y: \neg p(x, y)$ es falsa.   V  9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.   (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.   (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.   V  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.   V  10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.   V  (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.   V  (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.   V	8.		cer el v	valor
(c) $\exists x, \exists y: p(x,y)$ es falsa. $\boxed{V}$ (d) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa. $\boxed{V}$ 9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números. $\boxed{V}$ (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números. $\boxed{V}$ (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática. $\boxed{V}$ (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números. $\boxed{V}$ 10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es verification $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa. $\boxed{V}$ (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad. $\boxed{V}$ (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad. $\boxed{V}$		(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
(d) $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$ es falsa. $\boxed{V}$ 9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:  (a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números. $\boxed{V}$ (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números. $\boxed{V}$ (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática. $\boxed{V}$ (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números. $\boxed{V}$ 10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa. $\boxed{V}$ (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad. $\boxed{V}$ (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad. $\boxed{V}$		(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
<ul> <li>9. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es: <ul> <li>(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.</li> <li>(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.</li> <li>(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.</li> <li>(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.</li> </ul> </li> <li>10. En un universo cualquiera del discurso, 𝒯, se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que ∀x,p(x) es ver ∃x: q(x) es falsa. Entonces, <ul> <li>(a) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.</li> <li>(b) ∃x: (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> <li>(c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es verdad.</li> </ul> </li> </ul>		(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.  (b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  V  10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.  (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.  V  (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.		(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.  (c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.  (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.  (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	9.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.  (d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.  10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.  (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.  (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.		(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números. $\boxed{\mathbb{V}}$ 10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa. $\boxed{\mathbb{V}}$ (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad. $\boxed{\mathbb{V}}$ (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad. $\boxed{\mathbb{V}}$		(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
10. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es ver $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,  (a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.  (b) $\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.  (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.		(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	$\mathbf{V}$	F
$\exists x: q(x) \text{ es falsa. Entonces,}$ (a) $\forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es falsa.}$ (b) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$ (c) $\forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$ $\boxed{V}$		(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad. (c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	10.		s verd	ad y
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.		(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$oxed{F}$
		(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$		(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
		(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F

(d) Todos los números son pares.

6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

### Lógica Matemática

Ponce Ramírez De Isla, Javier

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	о ар	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
2.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
5.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(b) Ningún número es impar.	V	F
	(c) Ningún número es par.	V	$\mathbf{F}$

(a)	$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \Longleftrightarrow (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
(b)	$\neg \left( p \longrightarrow \left( q \longrightarrow \neg r \right) \right) \Longleftrightarrow \left( p \land q \land r \right)$	V	F
(c)	$[p \wedge (\neg r \longrightarrow q)] \Longleftrightarrow [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$	V	F
(d)	$\neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establecerdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	alor
(a)	$\exists x, \exists y: \neg p(x,y) \text{ es falsa.}$	V	$\mathbf{F}$
(b)	$\exists x, \exists y : p(x,y) \text{ es verdad.}$	V	$\mathbf{F}$
(c)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
(d)	$\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
Si la	a proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a)	Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
(b)	pes falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c)	$p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
(d)	p es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
(a)	$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
(b)	$\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(c)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(d)	$\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
Si la	proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
(a)	pes falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(b)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(c)	p es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(d)	p es falsa y $r$ es verdad.	V	F

7.

8.

9.

10.

(b)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ (c)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$ (d)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$  F

Lógica Matemática Puya Oliva, Diego

(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.
(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.

1. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:

(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.

(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.

2. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea di es suficiente que sea par". Su negación es:	visible por 2
(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V $F$
(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V $F$
3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V $F$
(c) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V $F$
(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V $F$

(a)  $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.

6. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando

(b)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.

(c)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad.

(d)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.  $\boxed{V}$ 

7. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x:q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	lad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
9. 8	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones	es:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo sa primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endić
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F

Lógica Matemática Quirós Martín, Adrián

1.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible p	oor 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
2.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
4.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
5.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ı utiliza	ando
	(a) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
6.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$

7. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	) es verdad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oldsymbol{V}$
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$
8. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:	
(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$
(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$oxed{V}$
(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V $F$
(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V $F$
9. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	upo suspendió
(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	$oxed{V}$
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$
(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	. V F
10. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es ver	dad, entonces
(a) $p$ es verdad.	$oxed{V}$
(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	$oxed{V}$
(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V $F$
(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	$oxed{V}$

Quispe De La Cruz, Anthony Smith

1.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V F
	(b) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V $F$
2.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
3.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
	(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V $F$
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oldsymbol{ m V}$
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
4.	Se considera el siguiente razonamiento válido.	
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar.	
	Algún número es impar. Por lo tanto,	
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) Todos los números son impares.	VF
	(b) Todos los números son pares.	VF
	(c) Ningún número es par.	VF
	(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V
5.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V $F$
	(b) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V $F$
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V $F$
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V $F$
6.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	ecer el valor

	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
	(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
7.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
9.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados es	l, ento	nces
	(a) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	ро арг	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 1

#### Lógica Matemática

Ramírez Domínguez, Javier

1.	Analizar si se	e verifican	(V)	) o	no	(F)	las	sig	uientes	im	plica	ciones	lógi	cas:

(a) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

$$V \mid F$$

(b) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(d) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

$$V$$
  $F$ 

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

3. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Ningún número es par.



(b) Ningún número es impar.



(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

(d) Todos los números son pares.

$$V \mid F \mid$$

4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

(b) 
$$\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$$

(c) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

(d) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

$$V \mid F$$

5. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = -2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

(a)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es verdad.

(b) 
$$\exists x, \exists y : p(x,y)$$
 es verdad.

(c) 
$$\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$$
 es falsa.

(d) 
$$\forall x, \forall y, p(x, y)$$
 es falsa.

$$V \mid F$$

6. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
7.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
8.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
9.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	oo api	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
10.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F

F

F

Lógica Matemática Rendón Salvador, Marta

1.	Analizar	$\sin$ se	verifican	(V)	o no	(F)	las	siguie	ntes	imp	licae	ciones	lógicas:	
----	----------	-----------	-----------	-----	------	-----	-----	--------	------	-----	-------	--------	----------	--

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

(b) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(c) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$
  $V$ 

(b) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

(c) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

$$(d) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

- 4. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - (a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción. (b)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad. V F

(c) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$$
 es verdad.

- 5. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

(b) 
$$p$$
 es verdad y  $r$  es falsa.

(c) 
$$p$$
 es falsa,  $q$  verdad y  $r$  es verdad.

(d) 
$$p$$
 es falsa,  $q$  es falsa y  $r$  es verdad.

6. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(c) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(d) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

7. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo sa primera unidad temática". Su negación es:	suspei	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
9. I	a negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisis suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$

Riol Sánchez, José María

٥.,	11101 041101102	, , , , , ,	
1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
2.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
3.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
4.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
6.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		

(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.

(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.

(b) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspendie
(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V
(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V
(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V
(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V
8. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es v	d, entonce
(a) $p$ es falsa.	V $F$
(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V
(c) $p$ es verdad.	V
(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V
9. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divi es suficiente que sea par". Su negación es:	sible por
(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V
(b) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V $F$
(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V
10. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V
(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V

Lógica Matemática Rivas Macías, Antonio José

1.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
2.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.		
	Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	***	Б
	(a) Ningún número es impar.	V	F
	(b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
	(c) Todos los números son impares.	V	F
	(d) Todos los números son pares.	V	F
3.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(b) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable verdad de las siguientes afirmaciones:	olecer el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
5.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x : q(x)$ es falsa. Entonces,	es verda	ad y

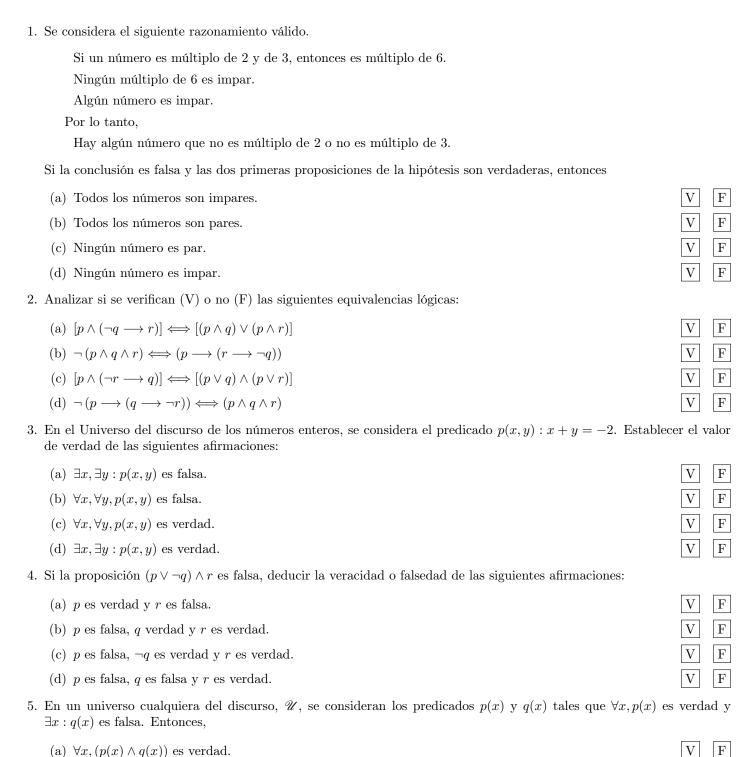
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
7.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	d, enton	ces
	(a) $p$ es verdad.	V	F
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(d) $p$ es falsa.	V	F
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ipo apro	obó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
9.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

(b) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es verdad.
(c) ∀x, (p(x) ∧ q(x)) es falsa.
(d) ∃x : (p(x) ∧ q(x)) es falsa.

F

 $\mathbf{F}$ 

Lógica Matemática Rivera Marín, Sergio



	(a) $p y r son$ , ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
7.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
8.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	. V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	. V	F
9.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F

6. Si la proposición  $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

Rodríguez Calvente, Rafael

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	F
2. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
3. Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
4. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
5. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	ies:	
(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(d) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
6. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F

(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.

(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.

<ul> <li>(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.</li> <li>(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de nún (d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de luniverso del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un es suficiente que sea par". Su negación es: <ul> <li>(a) Ningún número par es divisible por 2.</li> <li>(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.</li> <li>(c) Ningún número divisible por 2 es par.</li> <li>(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.</li> </ul> </li> <li>9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: <ul> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (s → ¬q)</li> <li>(b) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (¬q → ¬s)</li> <li>(d) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> </ul> </li> <li>10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: <ul> <li>(a) [(∃x : ¬p(x)) ∧ (∃x : ¬q(x))] ⇔ ∃x : (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(b) ∃x : (p(x) ∨ q(x)) ⇔ ¬∀x , (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(c) ¬[(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> <li>(d) [(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> </ul> </li> </ul>	oría de Conjuntos" es:		
<ul> <li>(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de nún (d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de luniverso del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un es suficiente que sea par". Su negación es: <ul> <li>(a) Ningún número par es divisible por 2.</li> <li>(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.</li> <li>(c) Ningún número divisible por 2 es par.</li> <li>(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.</li> </ul> </li> <li>9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: <ul> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (s → ¬q)</li> <li>(b) [(¬p ∨ q) ∧ ¬q] ⇒ ¬p</li> <li>(c) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (¬q → ¬s)</li> <li>(d) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> </ul> </li> <li>10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: <ul> <li>(a) [(∃x : ¬p(x)) ∧ (∃x : ¬q(x))] ⇔ ∃x : (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(b) ∃x : (p(x) ∨ q(x)) ⇔ ¬∀x, (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(c) ¬[(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> </ul> </li> </ul>	njuntos.	V	F
<ul> <li>(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Te</li> <li>8. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un es suficiente que sea par". Su negación es: <ul> <li>(a) Ningún número par es divisible por 2.</li> <li>(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.</li> <li>(c) Ningún número divisible por 2 es par.</li> <li>(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.</li> </ul> </li> <li>9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: <ul> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (s → ¬q)</li> <li>(b) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ ¬p</li> <li>(c) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> </ul> </li> <li>10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: <ul> <li>(a) [(∃x : ¬p(x)) ∧ (∃x : ¬q(x))] ⇔ ∃x : (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(b) ∃x : (p(x) ∨ q(x)) ⇔ ¬∀x, (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(c) ¬[(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> </ul> </li> </ul>	spendió Lógica Matemática.	V	F
<ul> <li>8. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un es suficiente que sea par". Su negación es: <ul> <li>(a) Ningún número par es divisible por 2.</li> <li>(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.</li> <li>(c) Ningún número divisible por 2 es par.</li> <li>(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.</li> </ul> </li> <li>9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas: <ul> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (s → ¬q)</li> <li>(b) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (¬q → ¬s)</li> <li>(d) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> </ul> </li> <li>10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: <ul> <li>(a) [(∃x : ¬p(x)) ∧ (∃x : ¬q(x))] ⇔ ∃x : (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(b) ∃x : (p(x) ∨ q(x)) ⇔ ¬∀x, (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(c) ¬[(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> </ul> </li> </ul>	eoría de números.	V	F
<ul> <li>es suficiente que sea par". Su negación es:</li> <li>(a) Ningún número par es divisible por 2.</li> <li>(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.</li> <li>(c) Ningún número divisible por 2 es par.</li> <li>(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.</li> <li>9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:</li> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (s → ¬q)</li> <li>(b) [(¬p ∨ q) ∧ ¬q] ⇒ ¬p</li> <li>(c) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (¬q → ¬s)</li> <li>(d) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> <li>10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:</li> <li>(a) [(∃x : ¬p(x)) ∧ (∃x : ¬q(x))] ⇔ ∃x : (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(b) ∃x : (p(x) ∨ q(x)) ⇔ ¬∀x, (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(c) ¬[(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> </ul>	ıspendió Teoría de números. 🛚	V	F
<ul> <li>(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.</li> <li>(c) Ningún número divisible por 2 es par.</li> <li>(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.</li> <li>9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:</li> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (s → ¬q)</li> <li>(b) [(¬p ∨ q) ∧ ¬q] ⇒ ¬p</li> <li>(c) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (¬q → ¬s)</li> <li>(d) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> <li>10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:</li> <li>(a) [(∃x : ¬p(x)) ∧ (∃x : ¬q(x))] ⇔ ∃x : (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(b) ∃x : (p(x) ∨ q(x)) ⇔ ¬∀x, (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(c) ¬[(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> </ul>	ara que un número sea divisibl	le po	or 2
<ul> <li>(c) Ningún número divisible por 2 es par.</li> <li>(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.</li> <li>9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:</li> <li>(a) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (s → ¬q)</li> <li>(b) [(¬p ∨ q) ∧ ¬q] ⇒ ¬p</li> <li>(c) [(¬p ∨ q) ∧ (¬r ∨ s) ∧ (¬p → r)] ⇒ (¬q → ¬s)</li> <li>(d) [(¬p ∨ q) ∧ (¬q ∨ r)] ⇒ (r → p)</li> <li>10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:</li> <li>(a) [(∃x : ¬p(x)) ∧ (∃x : ¬q(x))] ⇔ ∃x : (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(b) ∃x : (p(x) ∨ q(x)) ⇔ ¬∀x, (¬p(x) ∧ ¬q(x))</li> <li>(c) ¬[(∀x, ¬p(x)) ∨ (∀x, ¬q(x))] ⇔ ∃x : (p(x) ∧ q(x))</li> </ul>		V	F
(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.  9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:  (a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ (b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ (c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ (d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:  (a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$		V	F
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:  (a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ (b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ (c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ (d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:  (a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$		V	F
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ (b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ (c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ (d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$	7	V	F
(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ (c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ (d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$			
(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ (d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$	7	V	F
(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$	Z	V	F
10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:  (a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	Z	V	F
(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$		V	F
(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ (c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$			
(c) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	7	V	F
	7	V	F
(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	7	V	F
		V	F

Rodríguez Galisteo, Paula

1.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	$\mathbf{F}$
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
	(d) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
2.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
3.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$\mathbf{V}$	F
4.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
5.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	$oxed{F}$
6.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es	d, ento	nces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(c) $p$ es falsa.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F

7. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea div es suficiente que sea par". Su negación es:	isible <sub>l</sub>	por i	2
(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F	_
(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F	_
(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F	_
(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	F	_
8. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:			
(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F	_
(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F	-
(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F	_
(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F	-
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:			
(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F	_
(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F	_
(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F	_
(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F	_
10. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:			
(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F	_
(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F	-
(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F	_
(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F	

Rodríguez González, Gabriel

1.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
2.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
3.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
4.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacio	nes:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
5.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
6.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	d, ento	nces
	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(d) $p$ es verdad.	V	F

7. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea di es suficiente que sea par". Su negación es:	visible por 2
(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V
(b) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V
(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V
8. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V
(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
10. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V $F$
(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V $F$

Rodríguez Gracia, Juan Pedro

1.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
3.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	o suspe:	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
5.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	d, ento	nces
	(a) $p$ es verdad.	V	
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gra la primera unidad temática". Su negación es:	upo api	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F

- 7. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.

V

(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.

V F

(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

/ F

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$

V F

(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.

V F

(c)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

V F

(d)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

/ F

- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$

V F

(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 

V F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

V

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

 $V ext{ } e$ 

10. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Ningún número es impar.

/ F

(b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

V F

(c) Ningún número es par.

 $V \mid F \mid$ 

(d) Todos los números son impares.

V F

Lógica Matemática Rodríguez Heras, Jesús

1.		un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ıd y
	(a)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(d)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
2.	La n	egación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a)	Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b)	o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(c)	Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d)	Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
3.		un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ıd y
	(a)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
	(d)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
4.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad,	, entoi	nces
	(a)	$p \neq q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(b)	p es falsa.	V	F
	(c)	$\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d)	$p \ge r$ son falsas y $q$ es verdad.	V	F
5.		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gruprimera unidad temática". Su negación es:	o apr	obó
	(a)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
6.	La n	negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F

- 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F F

(b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

W E

(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.

V F

- (d)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$
- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$

 $V ext{ } e$ 

(b)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

V F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 

VF

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

V F

- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$

V F

(b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

VF

(c)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

VF

(d)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$

V F

(b)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$ 

V F

(c)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \Longleftrightarrow (\neg r \longrightarrow p)$ 

V F

(d)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ 

V F

Rodríguez Revuelta, Ángel

1. La negación de "Florin	da aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
(a) Suspendió Lógica	Matemática y Teoría de números.	V	F
(b) Si aprobó Lógica	Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
(c) o suspendió Lógic	a Matemática o suspendió Teoría de números.	V	$oxed{F}$
(d) Si suspendió Lógi	ca Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
2. En un universo cualqu $\exists x: q(x)$ es falsa. Ente	tiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es onces,	verda	ad y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x)) \in$	es falsa.	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$	es falsa.	V	F
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$	es verdad.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$	$\longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
3. Si la proposición ( $p$ —	$\rightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacione	s:	
(a) $p$ es verdad y $q$ es	s falsa.	V	F
(b) $p$ es verdad y $r$ es	falsa.	V	F
(c) $p$ es falsa y $r$ es v	erdad.	V	F
(d) $p$ es falsa, $q$ es fal	sa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
4. En el universo del disc la primera unidad tem	urso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup ática". Su negación es:	o apr	robó
(a) Elegido cualquier	alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b) Ningún alumno d	e este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c) Ningún alumno d	e este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(d) Elegido cualquier	alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
5. La negación de "Florin	da suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Aprobó Lógica M	atemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(b) Si suspendió Teor	ía de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
(c) Si suspendió Lógi	ca Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(d) Si suspendió Lógi	ca Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
6. En el universo del discres suficiente que sea pa	urso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisiar". Su negación es:	ble p	or 2
(a) Ningún número p	ar es divisible por 2.	V	F
(b) Algún número qu	e no es divisible por 2 es par.	V	F
(c) Hay, al menos, un	número par que no es divisible por 2.	V	F
(d) Ningún número d	ivisible por 2 es par.	V	F

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

$$(c) [(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$
  $\boxed{V}$ 

8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

- 9. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- 10. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a) 
$$\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.

F

Lógica Matemática Romero Gómez, Luis

1.		un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a)	$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	$\mathbf{F}$
	(b)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
2.	Si la	proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacione	es:	
	(a)	pes falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b)	$p \neq r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(c)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d)	p es falsa y $r$ es verdad.	V	F
3.		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo crimera unidad temática". Su negación es:	suspei	ndió
	(a)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c)	Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
4.	La n	negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
5.		el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis aficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c)	Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(d)	Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
6.	La n	negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a)	Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b)	Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c)	Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d)	Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	$\overline{\mathrm{V}}$	F

7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V $F$
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V $F$
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
8.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$oxed{V}$
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V $F$
	(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	$oxed{V}$
9.	Se considera el siguiente razonamiento válido.	
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
		W E
	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V F
	(b) Todos los números son impares.	V F
	(c) Ningún número es impar.	V F
• •	(d) Todos los números son pares.	V
10.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	VF
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	VF
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V

Romero Navarrete, Alejandro

1.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r son$ , ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	o suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
3.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	d, ento	nces
	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
4.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible p	oor 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
5.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
7.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		

(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	$oldsymbol{ m V}oldsymbol{ m F}$
(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V} oxed{f F}$
(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$oxed{V} oxed{f F}$
8. Se considera el siguiente razonamiento válido.	
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.  Ningún múltiplo de 6 es impar.  Algún número es impar.  Por lo tanto,	
Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
(a) Todos los números son pares.	$oxed{V} oxed{F}$
(b) Ningún número es par.	$oxed{V} oxed{f F}$
(c) Todos los números son impares.	$oxed{V} oxed{f F}$
(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$oxed{V} oxed{oxed{F}}$
(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	$oxed{V} oxed{f F}$
(c) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
10. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-1$ de verdad de las siguientes afirmaciones:	2. Establecer el valor
(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	$oxed{V} oxed{f F}$
(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V $F$

7. Se considera el siguiente razonamiento válido.

# Lógica Matemática

Rondán Rodríguez, Marta

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspendió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V $F$
	(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V $F$
2.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados estados estados estados estados estados estados en entra estados e	d, entonces
	(a) $p$ es verdad.	V $F$
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
	(d) $p$ es falsa.	V $F$
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	po aprobó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V $F$
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V $F$
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V $F$
4.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V $F$
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
	(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V $F$
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	VF

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar. Algún número es impar. Por lo tanto, Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3. Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces F (a) Ningún número es impar. F (b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. (c) Ningún número es par. (d) Todos los números son pares. 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$ F (b)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$ (c)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ (d)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$ F 9. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es: (a)  $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$  es verdad. (b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción. F (c)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad. F (d)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad. 10. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones: F (a) p es falsa, q es falsa y r es verdad. (b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

(c) p es falsa,  $\neg q$  es verdad y r es verdad.

(d) p es falsa, q verdad v r es verdad.

Lógica Matemática Rosa Bilbao, Jesús

1.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados estados estados estados estados estados estados en entra estados e	l, ento	nces
	(a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
3.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	. V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	$(c) \neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a)	$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \Longleftrightarrow [(p \land q) \lor (p \land r)]$	V	

(b) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

$$(c) \left[ (\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q) \right] \Longleftrightarrow (\neg r \longrightarrow p)$$

$$V \qquad F$$

(d) 
$$\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$$

8. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a) 
$$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$$
 es verdad.

- 9. Si la proposición  $(p \land q) \lor r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.

(b) 
$$p$$
 es falsa y  $r$  es falsa.  $\boxed{\mathbf{V}}$ 

- (c)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.
- (d) q es falsa y r es falsa.
- 10. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(b) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(c) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$$

(d) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

F

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	ро арі	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
2.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	. V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	. V	F
3.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
6.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V	F

(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

7.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautolog el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ía utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
8.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
9.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	lecer el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
10.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	$\mathbf{V}$	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	$\mathbf{V}$	F
	(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	$\mathbf{V}$	F

Por lo tanto,

Lógica Matemática Rubio Conchas, Rocío

l.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de número	os. V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemátic	ca. V	F
	(d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
2.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea di es suficiente que sea par". Su negación es:	visible p	oor 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
3.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
1.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	$\mathbf{V}$	F
	(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
<b>5</b> .	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
	(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(c) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	$\mathbf{V}$	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
3.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

	(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(b) Todos los números son impares.	V	F
	(c) Ningún número es impar.	V	F
	(d) Ningún número es par.	$\mathbf{V}$	F
7.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(d) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
8.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	$oxed{F}$
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
9.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
10.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F

Lógica Matemática Rubio Fernández, Daniel

1.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea di es suficiente que sea par". Su negación es:	visible por 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V $F$
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V $F$
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	$oxed{V}$
2.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
	(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
	(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V $F$
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V $F$
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
	(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oldsymbol{ m V}$
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$oxed{V}$
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
4.	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V $F$
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V $F$
	(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	V $F$
5.	Se considera el siguiente razonamiento válido.	
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.	
	Ningún múltiplo de 6 es impar.	
	Algún número es impar. Por lo tanto,	
	Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
	(a) Todos los números son pares.	VF
	(b) Ningún número es par.	VF
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
	(d) Ningún número es impar.	V F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	

	(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	V	F
7.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
8.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
10.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F

Lógica Matemática Ruiz Pino, Sergio

1.	La negación de "es	s suficiente que haga	buen día para o	nie vavamos al	campo si no v	vamos a la playa" es:

- (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- (b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.
- (c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.
- (d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

#### 2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

- (a)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$  F
- (b) Alguna de las otras respuestas es falsa.
- (c)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$   $\boxed{V}$
- (d)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$   $\boxed{V}$
- 3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$
  - (b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$
  - (c)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$
  - (d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$
- 4. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Ningún número es impar.
- (b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.
- (c) Todos los números son pares.
- (d) Todos los números son impares.

### 5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

- (a)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$
- (b)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$
- $\begin{array}{c} (c) \ \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q)) \\ (d) \ [p \land (\neg q \longrightarrow r)] \Longleftrightarrow [(p \land q) \lor (p \land r)] \\ \end{array}$
- (d)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$
- 6. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

	(a) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
7.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
8.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
9.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
10.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$

Lógica Matemática Ruiz Requejo, Nicolás

1.	Analizar	si se	verifican	(V)	o no	(F)	las	siguientes	impl	icaciones	lógicas:	
----	----------	-------	-----------	-----	------	-----	-----	------------	------	-----------	----------	--

(a) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$
 | F

(c) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(d) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$
  $V$ 

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

$$(c) \ [(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$
  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

$$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

(d) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

5. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a) 
$$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$$
 es verdad.

6. Si la proposición  $(p \land q) \lor r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(a) 
$$p y q$$
 son, ambas, verdaderas y  $r$  es falsa.

(b) 
$$p$$
 es falsa y  $r$  es falsa.

(c) 
$$q$$
 es falsa y  $r$  es falsa.

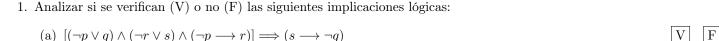
V F

(d) Una de las dos proposiciones, 
$$p$$
 o  $q$ , al menos, es falsa y  $r$  es verdad.

7. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x : q(x)$  es falsa. Entonces,

	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
8.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
9.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
10.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entra estados estados estados estados estados estados estados en entra estados e	$_{ m i}$ , ento	onces
	(a) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F

Saborido Monge, José María



(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(d) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

- 3. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- 4. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a) 
$$\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

- (d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.  $\fbox{V}$   $\fbox{F}$
- 5. Si la proposición  $(p \land q) \lor r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.
  - (b) q es falsa y r es falsa.
  - (c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.
  - (d)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.
- 6. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = -2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:

(a) 
$$\forall x, \forall y, p(x, y)$$
 es verdad.

(b) 
$$\exists x, \exists y : p(x,y)$$
 es verdad.

(c) 
$$\exists x, \exists y : p(x,y)$$
 es falsa.

(d) 
$$\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$$
 es falsa.

7. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

(a)	Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
(b)	Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
(c)	Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
(d)	Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
(a)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(b)	$\exists x: (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(c)	$\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(d)	$\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$	V	F
9. Si la	a proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacione	es:	
(a)	p es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(b)	p es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(c)	$p \ge r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
(d)	p es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup rimera unidad temática". Su negación es:	o ap	robó
(a)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b)	Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(d)	Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F

Lógica Matemática Sace Acosta, Fermín

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
(b) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	V	F
(c) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
2. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
3. Se considera el siguiente razonamiento válido.		
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
Ningún múltiplo de 6 es impar.		
Algún número es impar.		
Por lo tanto,		
Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	$\mathbf{F}$
(b) Todos los números son impares.	V	F
(c) Ningún número es par.	V	$\mathbf{F}$
(d) Todos los números son pares.	V	F
4. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
5. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estableo de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$

6. Si la proposición  $(p \vee \neg q) \wedge r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
7.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
8.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
9.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	endió
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
10.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F

Sánchez Andrades, Francisco

1	La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:		
1.			
	(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	F
	(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	V	$\mathbf{F}$
2.	Se considera el siguiente razonamiento válido.		
	Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.		
	Ningún múltiplo de 6 es impar.		
	Algún número es impar.		
	Por lo tanto,  Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.		
	Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces		
	( ) The state of t	V	E
	•	V	F
	(b) Ningún número es par.	V	
	(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	V	F
0	(d) Todos los números son impares.	V	Г
3.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	V	F
	(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	V	F
	(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	V	F
	(d) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	$\mathbf{V}$	F
4.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estable de verdad de las siguientes afirmaciones:	ecer el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(b) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	$\mathbf{V}$	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
5.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$oxed{F}$
	(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$

6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verdad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V $F$
7.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V $F$
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	$oxed{V}$
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V $F$
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspendió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V $F$
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V $F$
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V $F$
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V $F$
9.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	d, entonces
	(a) $p$ es falsa.	V $F$
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V $F$
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V $F$
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	$oxed{V}$
10.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divies suficiente que sea par". Su negación es:	isible por 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V $F$
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V $F$
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$oxed{V}$

Sánchez Reina, Gabriel Fernando

1	 5e	considera	eı	siguiente	razonamiento	vando.	

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Ningún número es impar.
- (b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.
- (c) Todos los números son pares.
- (d) Ningún número es par.
- 2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$
  - (b)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$
  - $(c) \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$
  - (d)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$
- 3. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - (a)  $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$  es verdad.
  - (b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.
  - (c)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.
  - (d)  $\exists x: (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.
- 4. Si la proposición  $(p \lor \neg q) \land r$  es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) p es falsa, q es falsa y r es verdad.
  - (b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.
  - (c) p es falsa, q verdad y r es verdad.
  - (d) p es falsa,  $\neg q$  es verdad y r es verdad.
- 5. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,
  - (a)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es verdad.
  - (b)  $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$
  - (c)  $\forall x, (p(x) \land q(x))$  es falsa.
  - (d)  $\exists x : (p(x) \land q(x))$  es verdad.

6.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
8.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es $(p \land q) \longrightarrow r$ es $(p $	l, ento	nces
	(a) p es verdad.	V	F
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa.	V	F
	(d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	ро арг	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
10.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F

Sanchis Palau, Dolores María

, ,		-	
(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \land \neg q) \land \neg q$	$\wedge (p \wedge r)]$		V

(b) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

$$(c) \neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \Longleftrightarrow (p \land q \land r)$$

(d) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

2. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

(a) 
$$(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(b) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$$
 es verdad.

3. Si la proposición  $(p \land q) \lor r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(a) 
$$p y q$$
 son, ambas, verdaderas  $y r$  es falsa.

(b) 
$$p$$
 es falsa y  $r$  es falsa.

(c) 
$$q$$
 es falsa y  $r$  es falsa.

(d) 
$$p \wedge q$$
 es verdad o  $r$  es verdad.

4. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x : q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(b) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(c) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

5. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números. 
$$oxed{V}$$
  $oxed{F}$ 

6. En un universo cualquiera del discurso,  $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados p(x) y q(x) tales que  $\forall x, p(x)$  es verdad y  $\exists x: q(x)$  es falsa. Entonces,

(a) 
$$\forall x, (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.  $\boxed{V}$ 

(b) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es verdad.

(c) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x))$$
 es falsa.

(d) 
$$\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x)) \text{ es verdad.}$$

ί.	St ta proposicion $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautologia, $q \longrightarrow r$ es taiso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdac	i, ento	nce
	(a) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po api	robo
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
9.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	. V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F

Sepúlveda Cornejo, Mario

1.	En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una tautología el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	utiliza	ando
	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
2.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
3.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Establece de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
4.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verd	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
6.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F

7. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	ро ар	robó
(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
8. La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	. V	F
(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	. V	$\mathbf{F}$
(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
9. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	$\mathbf{F}$
(b) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	$\mathbf{F}$

Sobrero Grosso, Roberto

1.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas $y r$ es falsa.	V	F
	(c) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
2.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Estables de verdad de las siguientes afirmaciones:	cer el '	valor
	(a) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
3.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
4.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
5.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
6.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verd	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F

7. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacio	nes:	
(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(b) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
8. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	o suspe	ndić
(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$	F
(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
9. Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verda	ıd, ento	nces
(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$	F
(b) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es verdad.	V	F
10. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	upo apı	robó
(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	$oxed{V}$	F
(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F

Lógica Matemática Soriano Roldán, Claudia

1.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Esta de verdad de las siguientes afirmaciones:	blecer el valc	r
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	7
	(b) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	V	7
	(c) $\exists x, \exists y : p(x,y)$ es verdad.	V	7
	(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	7
2.	Si la proposición $(p \lor \neg q) \land r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	7
	(b) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	7
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	7
	(d) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	7
3.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	) es verdad	У
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	7
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	יק
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	ה
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	7
4.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	7
	(b) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	7
	(c) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	7
	(d) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	7
5.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	) es verdad	У
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	7
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	7
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	7
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	7
6.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirma	ciones:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	7
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	7
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	7
	(d) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	7

	n el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo s primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
(	a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
(	b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
(	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(	d) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
8. Si	la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad,	, ento	nces
(	a) $p$ es falsa.	V	F
(	b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
(	(c) $p$ es verdad.	V	F
(	d) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	n el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup primera unidad temática". Su negación es:	o apı	robó
(	a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(	b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
(	c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(	d) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
10. L	a negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
(	a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
(	b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
(	c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
(	d) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F

Lógica Matemática Soto Rosado, David

1. Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de	las siguientes afirmaciones:	
(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(b) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(d) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.	V	F
2. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicado $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	os $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es verda	ıd y
(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(d) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
3. La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números	s" es:	
(a) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de número	os. V	F
(b) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
(c) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática	a. V	F
(d) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de núme	eros. V	F
4. En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicado $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	os $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es verda	ıd y
(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
(d) $\exists x: (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
5. Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o f	alsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
(b) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
(c) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
6. En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposi la primera unidad temática". Su negación es:	ición, "ningún alumno de este grupo susper	ndió
(a) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
(b) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temá	tica.	F
(c) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad ten	mática.	F

7.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdad	l, ento	onces
	(a) $p$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es falsa.	V	F
	(c) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
8.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	$\mathbf{F}$
9.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	. V	F
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	. V	$\mathbf{F}$
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
10.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	oor 2
	(a) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F

Lógica Matemática Suazo Cote, David

1.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verda	id y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
2.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(b) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	F
	(d) o suspendió Lógica Matemática o suspendió Teoría de números.	V	F
3.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	es verda	ıd y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
4.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	nes:	
	(a) $p y r$ son, ambas, falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(d) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
5.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupe la primera unidad temática". Su negación es:	o susper	ıdió
	(a) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(c) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(d) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
6.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados estados estados estados estados estados estados en entre estados e	ıd, entoi	nces
	(a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa.	V	F

7.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	oo api	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
8.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
9.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
10.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F

Tejada Pérez, Juan Antonio

1.	La negación de "Florinda aprobó Lógica Matemática y Teoría de números" es:		
	(a) Suspendió Lógica Matemática y Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si aprobó Teoría de números, entonces suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si aprobó Lógica Matemática, entonces suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
2.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathscr{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ e $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	s verda	ad y
	(a) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
3.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmación	nes:	
	(a) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(b) $p y r \text{ son, ambas, falsas } y q \text{ es verdad.}$	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
5.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados de la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados de la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados de la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados de la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)]$ es una tautología, $[p \land ((p \land ((p \land q) \longrightarrow r))]$ es una tautología, $[p \land ((p \land (((p \land (((p \land (((p \land (((p \land ((((p \land (((((((($	d, ento	nces
	(a) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $p$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
6.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grula primera unidad temática". Su negación es:	іро арг	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F

7.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
8.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	por 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
9.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
10.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F

Tizón Caro, Francisco Javier

1.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x)) \longrightarrow \forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(c) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
2.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones	es:	
	(a) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es verdad y $q$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
3.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b) En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
	(c) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
4.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
	(a) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(b) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es falsa.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	$\mathbf{F}$
5.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	o api	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
6.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F

7. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea dives suficiente que sea par". Su negación es:	isible por 2
(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V $F$
(b) Ningún número par es divisible por 2.	V $F$
(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V $F$
(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V $F$
8. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:	
(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V $F$
(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V
(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V $F$
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V $F$
(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V $F$
(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V $F$
10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V $F$
(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V $F$
(c) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V $F$
(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V $F$

Torres Leal, José Antonio

1.	Si la proposición $(p \longrightarrow q) \land (q \longrightarrow r)$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmacion	es:	
	(a) $p$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(d) $p y r$ son, ambas, falsas y $q$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo la primera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a) Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
3.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verdados es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados es verd	, ento	onces
	(a) $p$ es falsa.	V	F
	(b) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
	(c) $p$ es verdad.	V	F
	(d) $p y q$ son, ambas, falsas.	V	F
4.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	po api	robó
	(a) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(c) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
5.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	F
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
6.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(b) Ningún número divisible por 2 es par.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F

- 7. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:
  - (a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.

V F

(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.

V F

(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

(d) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

/ F

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F

(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.

V F

(c)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

V F

(d)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

F

- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$

F

(b)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$ 

V F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ 

V

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

V F

- 10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F

(b)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

V F

(c)  $\exists x: (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ 

V F

Lógica Matemática Urrutia Sánchez, Iñaki

1.		l universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "ningún alumno de este grupo simera unidad temática". Su negación es:	suspe	ndió
	(a)	Algún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(b)	Todos los alumnos de este grupo aprobaron la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Algún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(d)	En la ESI hay, al menos, un alumno que aprobó la primera unidad temática y que es de este grupo.	V	F
2.	Si la	proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdad	, ento	nces
	(a)	p es verdad.	V	F
	(b)	p es falsa.	V	F
	(c)	$p \ge q$ son, ambas, falsas.	V	F
	(d)	$p \ y \ r$ son falsas y $q$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
3.		el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gruprimera unidad temática". Su negación es:	ю арг	robó
	(a)	Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(b)	Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(d)	Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	$\mathbf{F}$
4.	La n	egación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática.	V	$\mathbf{F}$
	(b)	Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	$\mathbf{F}$
	(d)	Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
5.		l universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divisuficiente que sea par". Su negación es:	ible p	or 2
	(a)	Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(b)	Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(c)	Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(d)	Ningún número par es divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
6.	La n	egación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a)	Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
	(b)	Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
	(c)	Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d)	Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F

- 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$

VF

F

(b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

W E

(c)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$ 

V F

- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:
  - (a)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$

VF

(b)  $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$ 

V F

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

V F

(d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

 $\begin{array}{c|c} \mathbf{v} & \mathbf{F} \\ \hline \mathbf{V} & \mathbf{F} \end{array}$ 

- 9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$

V F

(b)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(c)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ 

VF

(d)  $[(\exists x: \neg p(x)) \land (\exists x: \neg q(x))] \iff \exists x: (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

VF

- 10. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

V F

(b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

V I

(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

Lógica Matemática Vargas Torres, Guillermo

1.	Si la proposición $[p \land ((p \land q) \longrightarrow r)] \longrightarrow (q \longrightarrow r)$ es una tautología, $q \longrightarrow r$ es falso y $(p \land q) \longrightarrow r$ es verdados estados en entre estados es	l, ento	nces
	(a) $p y q son$ , ambas, falsas.	V	F
	(b) $p$ es verdad.	V	F
	(c) $p y r$ son falsas $y q$ es verdad.	V	F
	(d) $\neg p \lor \neg q$ es verdad.	V	F
2.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este gru la primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(b) Ningún alumno de este grupo aprobó la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(d) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
3.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números	. V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
	(c) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
4.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	$\mathbf{F}$
	(b) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
	(c) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(d) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
5.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(b) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(d) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
7.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		

(a)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$ 

V F

(b)  $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$ 

VF

(c)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$ 

V F

- (d)  $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$
- 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$

V F

(b)  $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(c)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(d)  $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

/ F

- 9. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

V F

(c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

V F

(d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

 $10.\ {\rm Se}$  considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Todos los números son impares.

V F

(b) Ningún número es impar.

V F

(c) Ningún número es par.

VF

(d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

V

Vela Díaz, Fanny Chunyan

1.	En el universo del discurso de los alumnos de la ESI se considera la proposición, "algún alumno de este grup la primera unidad temática". Su negación es:	po ap	robó
	(a) Elegido cualquier alumno, si pertenece a este grupo, entonces suspendió la primera unidad temática.	V	F
	(b) Todos los alumnos de este grupo suspendieron la primera unidad temática.	V	F
	(c) Elegido cualquier alumno, si aprobó la primera unidad temática, entonces no pertenece a este grupo.	V	F
	(d) Ningún alumno de este grupo suspendió la primera unidad temática.	V	F
2.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	F
	(b) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números.	V	F
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(d) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	F
3.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	ible p	oor 2
	(a) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(b) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	V	F
	(c) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(d) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
4.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	F
	(b) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(c) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(d) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	$\mathbf{F}$
	(b) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(d) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F

7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a)  $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$ 

V F

(b)  $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$ 

VF

 $\text{(c) } \neg \left[ (\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x)) \right] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$ 

V I

F

F

- (d)  $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$
- 8. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
  - (d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
- 9. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Ningún número es par.

V F

(b) Todos los números son impares.

V F

(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

V F

(d) Todos los números son pares.

V F

10. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

(b) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

(c) 
$$[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$$

(d) 
$$\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

Velo Huerta, Cristóbal José

1.	La negación de "Florinda suspendió Lógica Matemática, Teoría de números y Teoría de Conjuntos" es:		
	(a) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números.	V	F
	(b) Aprobó Lógica Matemática si suspendió Teoría de números y Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Si suspendió Lógica Matemática y Teoría de números, entonces aprobó Teoría de Conjuntos.	V	$\mathbf{F}$
	(d) Si suspendió Teoría de Conjuntos, entonces aprobó Teoría de números si suspendió Lógica Matemática	. V	F
2.	En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un número sea divis es suficiente que sea par". Su negación es:	sible p	or 2
	(a) Ningún número divisible por 2 es par.	V	F
	(b) Ningún número par es divisible por 2.	V	F
	(c) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	V	F
	(d) Algún número que no es divisible por 2 es par.	V	F
3.	La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa" es:		
	(a) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	V	F
	(b) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	V	$\mathbf{F}$
	(c) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	V	F
	(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	V	$\mathbf{F}$
4.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) Alguna de las otras respuestas es falsa.	V	F
	(b) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$	V	F
5.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:		
	(a) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	V	F
	(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	V	F
	(c) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	V	F
	(d) $[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$	V	F
6.	Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:		
	(a) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V	F
	(b) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(c) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F
	(d) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V	F

7. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

(a) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$oxed{V}$
(b) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
8. Se considera el siguiente razonamiento válido.	
Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.	
Ningún múltiplo de 6 es impar.	
Algún número es impar.	
Por lo tanto,	
Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.	
Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces	
(a) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) Ningún número es par.	$oxed{V}$
(c) Todos los números son pares.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Ningún número es impar.	V $F$
9. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	$oxed{V}$
(b) $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$	$oxed{V}$
$(c) \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	$oxed{V}$
(d) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
10. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una taux el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	tología utilizando
(a) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	$oxed{V} oxed{F}$
(b) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) $(\exists x : q(x)) \land (\neg \exists x : q(x))$ es verdad.	V $F$

Lógica Matemática Vera Rendón, Miguel

ogica Matematica	vera Rendon, Migue
1. En el universo del discurso de los números enteros se considera la proposición, "para que un númer es suficiente que sea par". Su negación es:	o sea divisible por 2
(a) Hay, al menos, un número par que no es divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) Ningún número divisible por 2 es par.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(c) Para que un número sea par es necesario que se divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Ningún número par es divisible por 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
2. La negación de "es suficiente que haga buen día para que vayamos al campo si no vamos a la playa	a" es:
(a) Hace buen día, pero no iremos al campo ni a la playa.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(b) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.	$oldsymbol{ m V}$
(c) Si hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.	$oxed{V}$
(d) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V F
(b) Alguna de las otras respuestas es falsa.	$oxed{V}$
(c) $\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$
(d) $\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$	$oxed{V}$
4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:	
(a) $[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$	$oxed{V}$
(b) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) $[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$	$oxed{V}$
(d) $[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$	$oxed{V}$
5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:	
(a) $\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$	V
(b) $\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$	V
(c) $[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) $[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$	$oxed{V}$ $oxed{F}$
6. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:	
(a) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	$oxed{V}$
(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.	VF

7. Se considera el siguiente razonamiento válido.

(d) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6. Ningún múltiplo de 6 es impar. Algún número es impar. Por lo tanto, Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3. Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces F (a) Todos los números son pares. F (b) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa. (c) Todos los números son impares. (d) Ningún número es par. 8. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas: (a)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$ F (b)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$ (c)  $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$ (d)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$ F 9. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es: (a)  $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad. (b) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción. F (c)  $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad. F (d)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.

(a) p es falsa y r es falsa.

(b)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.

(c) p y q son, ambas, verdaderas y r es falsa.

(d) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.

F

Zara García, Miguel Ángel

F

	I a nomagion do	"AC CUITCIANTA AUA P	naga hiian dia na	THE COLOR TRATES TO SEE	Leambo ei no vamoe a	la nlawa"	OC.
т.	La negacion de	es sunciente que i	uaga buch ula ba	ua uue vavamus a	l campo si no vamos a	ia Diava	Co.
				1	1	1 1	

- (a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
- (c) Si hace buen día y no vamos a la playa, entonces iremos al campo.
- (d) Si hace buen día y no vamos al campo, entonces iremos a la playa.
- 2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(c) 
$$\neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

- (d) Alguna de las otras respuestas es falsa.
- 3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

4. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$
 V

(c) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\neg [(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \exists x : (p(x) \land q(x))$$

- 5. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:
  - (a) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.
  - (b) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.
  - (c) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.
  - (d) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.
- 6. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

- (a) Ningún número es impar.

  (b) Todos los números son pares.

  (c) Ningún número es par.

  (d) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

  V F

  V F
- 7. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:
  - (a)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$
  - (b)  $\neg (p \land q \land r) \iff (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$
  - (c)  $[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$
  - (d)  $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$
- 8. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:
  - (a)  $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$  es verdad.
  - (b)  $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$  es verdad.  $\boxed{\mathbf{V}}$
  - (c)  $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$  es verdad.
  - (d) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.
- 9. Si la proposición  $(p \land q) \lor r$  es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - (a) q es falsa y r es falsa.  $\boxed{\mathrm{V}}$
  - (b) p es falsa y r es falsa.  $\boxed{\mathrm{V}}$
  - (c) Una de las dos proposiciones, p o q, al menos, es falsa y r es verdad.
  - (d)  $p \wedge q$  es verdad o r es verdad.
- 10. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado p(x, y) : x + y = -2. Establecer el valor de verdad de las siguientes afirmaciones:
  - (a)  $\exists x, \exists y : p(x, y)$  es verdad.  $\boxed{\mathbf{V}}$
  - (b)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es falsa.
  - (c)  $\forall x, \forall y, p(x, y)$  es verdad.
  - (d)  $\exists x, \exists y: \neg p(x,y)$  es falsa.

Zarzuela Aparicio, Adrián

4	A 1.		• • •	/ <b>T</b> T \	\	TIN'	\ 1	•	. ,		1.		1/ .
1	Analizar	S1 Se	verifican	V	$1 \circ n \circ 0$	H	) las	S191	mentes	ımn	licac	iones	logicas:
т.	THICHE	DI DO	V CI III CUII	\ <b>'</b> .	, 0 110 (		, 100	250	AICHICO D	TITLE	II Cac.	CITOD	1051000.

(a) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

$$V \mid F \mid$$

(b) 
$$\forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x)) \Longrightarrow \neg \exists x : (p(x) \lor q(x))$$

$$V$$
  $F$ 

(d) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (\neg q \longrightarrow \neg s)$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

3. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(b) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

$$V$$
  $F$ 

$$\text{(c) } \neg \left[ (\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x)) \right] \Longleftrightarrow \exists x : (p(x) \land q(x))$$

(d) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \Longleftrightarrow \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

4. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

(	(a.)	Sir	no vamos	al	campo.	entonces	iremos a	. la.	plava si	hace	buen	día.
١	Ct.	O1 1.	io vaiiios	$\alpha_{\rm I}$	Campo,	CITOOTICCS	ii ciiios a	, ici	praya sr	macc	Ducii	uiu

(b) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

(c) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

(d) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

5. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Todos los números son impares.

V F

(b) Ningún número es impar.

VF

(c) La proposición "Algún número es impar" ha se ser falsa.

 $V \mid F$ 

(d) Todos los números son pares.

V F

6. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) $[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
(b) $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$	VF
(c) $[(\neg q \longrightarrow \neg p) \land (\neg r \longrightarrow \neg q)] \iff (\neg r \longrightarrow p)$	VF
$(d) \neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$	VF
7. En la comprobación de que el condicional, $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$ es una taut el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:	ología utilizando
(a) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(b) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	VF
(c) Alguna de las otras tres respuestas no es una contradicción.	VF
(d) $(\exists x: q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V
8. Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	VF
(b) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	VF
(c) $p \wedge q$ es verdad o $r$ es verdad.	VF
(d) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	VF
9. En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x, y) : x + y = -2$ . Es de verdad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	$\overline{V}$ $\overline{F}$
(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	VF
(c) $\exists x, \exists y : \neg p(x, y)$ es falsa.	VF
(d) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V F
10. Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:	
(a) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$

(b) p es falsa, q es falsa y r es verdad.

(c) Una de las otras tres respuestas, al menos, es verdad.

Zarzuela Morales, Javier Miguel

1. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes implicaciones lógicas:

(a) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg r \lor s) \land (\neg p \longrightarrow r)] \Longrightarrow (s \longrightarrow \neg q)$$

$$V \mid F$$

(b) 
$$[(\neg p \lor q) \land (\neg q \lor r)] \Longrightarrow (r \longrightarrow p)$$

$$|V|$$
  $|F|$ 

(c) 
$$[(\neg p \lor q) \land p] \Longrightarrow q$$

(d) 
$$[(\neg p \lor q) \land \neg q] \Longrightarrow \neg p$$

2. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[(\exists x : \neg p(x)) \land (\exists x : \neg q(x))] \iff \exists x : (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(b) 
$$[(\forall x, \neg p(x)) \lor (\forall x, \neg q(x))] \iff \forall x, (\neg p(x) \lor \neg q(x))$$

(c) 
$$\neg \exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

(d) 
$$\exists x : (p(x) \lor q(x)) \iff \neg \forall x, (\neg p(x) \land \neg q(x))$$

3. La negación de "hace buen día pero no vamos al campo ni a la playa" es:

(a) Si no hace buen día, entonces no iremos al campo ni a la playa.



(b) Si no vamos al campo, entonces iremos a la playa si hace buen día.

V F

(c) Si no vamos a la playa, entonces iremos al campo si hace buen día.

V

(d) Si hace buen día, entonces iremos a la playa si no vamos al campo.

 $V \mid F$ 

4. Se considera el siguiente razonamiento válido.

Si un número es múltiplo de 2 y de 3, entonces es múltiplo de 6.

Ningún múltiplo de 6 es impar.

Algún número es impar.

Por lo tanto,

Hay algún número que no es múltiplo de 2 o no es múltiplo de 3.

Si la conclusión es falsa y las dos primeras proposiciones de la hipótesis son verdaderas, entonces

(a) Ningún número es par.

V F

(b) Todos los números son impares.

V = F

(c) Todos los números son pares.

V F

(d) Ningún número es impar.

1 🗔

5. Analizar si se verifican (V) o no (F) las siguientes equivalencias lógicas:

(a) 
$$[p \land (\neg r \longrightarrow q)] \iff [(p \lor q) \land (p \lor r)]$$

$$V \mid \Gamma$$

(b) 
$$[p \land (\neg q \longrightarrow r)] \iff [(p \land q) \lor (p \land r)]$$

$$V \mid F$$

(c) 
$$\neg (p \land q \land r) \Longleftrightarrow (p \longrightarrow (r \longrightarrow \neg q))$$

(d)  $\neg (p \longrightarrow (q \longrightarrow \neg r)) \iff (p \land q \land r)$ 

 $V \mid F \mid$ 

6. En la comprobación de que el condicional,  $[\forall x, (p(x) \longrightarrow \neg q(x)) \land \exists x : q(x)] \longrightarrow \exists x : \neg p(x)$  es una tautología utilizando el método de demostración por contradicción, la contradicción que se obtiene es:

	(a) $\exists x : (q(x) \land \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $(\neg \forall x, \neg q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(c) $(\exists x : q(x)) \land (\forall x, \neg q(x))$ es verdad.	V	F
	(d) $(\exists x: q(x)) \land (\neg \exists x: q(x))$ es verdad.	V	F
7.	Si la proposición $(p \land q) \lor r$ es verdad, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) Una de las dos proposiciones, $p$ o $q$ , al menos, es falsa y $r$ es verdad.	V	F
	(b) $p y q$ son, ambas, verdaderas y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa y $r$ es falsa.	V	$\mathbf{F}$
	(d) $q$ es falsa y $r$ es falsa.	V	F
8.	En el Universo del discurso de los números enteros, se considera el predicado $p(x,y): x+y=-2$ . Establec de verdad de las siguientes afirmaciones:	er el v	valor
	(a) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, \forall y, p(x, y)$ es falsa.	V	F
	(d) $\exists x, \exists y : p(x, y)$ es verdad.	V	F
9.	Si la proposición $(p \vee \neg q) \wedge r$ es falsa, deducir la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:		
	(a) $p$ es falsa, $\neg q$ es verdad y $r$ es verdad.	V	$\mathbf{F}$
	(b) $p$ es verdad y $r$ es falsa.	V	F
	(c) $p$ es falsa, $q$ verdad y $r$ es verdad.	V	F
	(d) $p$ es falsa, $q$ es falsa y $r$ es verdad.	V	F
10.	En un universo cualquiera del discurso, $\mathcal{U}$ , se consideran los predicados $p(x)$ y $q(x)$ tales que $\forall x, p(x)$ es $\exists x: q(x)$ es falsa. Entonces,	verda	ad y
	(a) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F
	(b) $\exists x : (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(c) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es falsa.	V	F
	(d) $\forall x, (p(x) \land q(x))$ es verdad.	V	F