

Comenzado el	domingo, 7 de abril de 2024, 16:17
Estado	Finalizado
Finalizado en	domingo, 7 de abril de 2024, 16:58
Tiempo empleado	41 minutos 14 segundos
Puntos	18,17/33,00
Calificación	5,51 de 10,00 (55,05%)

Pregunta 1

Parcialmente correcta

Se puntúa 1,00 sobre 2,00

Considerando las proposiciones:

1. p falsa
2. q verdadera
3. r falsa

Determine si cada una de las siguientes expresiones es falsa o verdadera, siendo "V" Verdadera y "F" falsa

a) $(r \rightarrow q) \wedge p$ ✖ .

b) $(q \rightarrow p) \leftrightarrow r$ ✔ .

Aplicando los valores de verdad dados, se tiene que

a) $(r \rightarrow q) \wedge p$ quedaría $(F \rightarrow V) \wedge F$ lo cual se reduce a $V \wedge F$ que es Falso (F)

b) $(q \rightarrow p) \leftrightarrow r$ quedaría $(V \rightarrow F) \leftrightarrow F$ lo cual se reduce a $F \leftrightarrow F$ que es Verdadero (V)

Pregunta 2

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,67 sobre 2,00

Considere la siguiente proposición

Carlos estudió mucho entonces se graduó rápidamente

Según la proposición anterior determine: la contrapositiva, la recíproca y la inversa.

Contrapositiva: Carlos no estudió mucho entonces no se graduó ✖

Recíproca Carlos se graduó entonces estudió mucho ✔

Inversa Carlos no se graduó entonces no estudió ✖

Dada la proposición

Carlos estudió mucho entonces se graduó rápidamente

se puede tomar a

p : Carlos estudió mucho

q : se graduó rápidamente

que se representa $p \rightarrow q$ por lo que

Contrapositiva es: Carlos no se graduó entonces no estudió

Recíproca es: Carlos se graduó entonces estudió mucho

Inversa es: Carlos no estudió mucho entonces no se graduó

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Considere las siguientes proposiciones:

P : Julián estudia

Q : Gabriel estudia

R : Julián juega balonmano

S : Gabriel juega balonmano

T : Julián invita a Gabriel a jugar balonmano

Según la información anterior, determine la representación simbólica de las siguientes proposiciones:

a) "Si Julián invita a Gabriel a jugar balonmano, entonces Gabriel no estudia": $T \rightarrow \neg Q$ ✓

b) "Si Julián y Gabriel juegan balonmano, entonces ni Julián ni Gabriel estudian": $(R \wedge S) \rightarrow (\neg P \wedge \neg Q)$ ✓

c) "Gabriel estudia si y sólo si no juega balonmano": $Q \leftrightarrow \neg S$ ✓

d) "Julián o Gabriel estudian, pero Julián invita a Gabriel a jugar balonmano": $(P \vee Q) \wedge T$ ✓

Se tiene que

a) "Si Julián invita a Gabriel a jugar balonmano, entonces Gabriel no estudia": $T \rightarrow \neg Q$

b) "Si Julián y Gabriel juegan balonmano, entonces ni Julián ni Gabriel estudian": $(R \wedge S) \rightarrow (\neg P \wedge \neg Q)$

c) "Gabriel estudia si y sólo si no juega balonmano": $Q \iff \neg S$

d) "Julián o Gabriel estudian, pero Julián invita a Gabriel a jugar balonmano": $(P \vee Q) \wedge T$

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Complete con el operador correcto la siguiente expresión, de manera que las proposiciones sean lógicamente equivalentes:

$\neg(p \vee q) \equiv \neg p \quad \wedge \quad \neg q$ ✓

Según las leyes de De Morgan se tiene que

$\neg(p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$

Es decir, la negación de una disyunción, es equivalente a la conjunción de las negaciones.

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Al efectuar la tabla de verdad de la expresión lógica siguiente:

$$(p \vee q) \leftrightarrow \neg (p \vee q)$$

se puede clasificar como:

- ☐ a. Contingencia
- ☒ b. Contradicción ✓
- ☐ c. Tautología

Respuesta correcta

Es necesario hacer la tabla de verdad, como la que sigue:

p	q	$p \vee q$	$\neg(p \vee q)$	$(p \vee q) \leftrightarrow \neg(p \vee q)$
V	V	V	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	F	F
F	F	F	V	F

Contradicción.

La respuesta correcta es: Contradicción

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Considere las proposiciones p y q :

Determine la validez del siguiente argumento lógico:

$$p \wedge q, p \rightarrow q \vdash p$$

VÁLIDO



Se construye la tabla de verdad para cada proposición:

$$p \wedge q, p \rightarrow q \vdash p$$

		Premisa 1	Premisa 2	Conclusión
p	q	$p \wedge q$	$p \rightarrow q$	p
V	V	V	V	V
V	F	F	F	V
F	V	F	V	F
F	F	F	V	F

Por lo tanto, la primera proposición es válida, ya que en la primera fila las premisas son verdaderas y la conclusión también lo es.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Considere el siguiente argumento:

Si no me cuido, entonces me enfermo.

No me enfermo.

Por tanto me cuido.

Si p : me cuido y q : me enfermo.

Las premisas y la conclusión al escribir el argumento anterior en forma simbólica corresponden a

P_1 : ☒ ☒ ☒ ☒

P_2 : ☒ ☒

Q : ☒

Y se concluye que el argumento dado es ☒

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) **solamente debe usar la** letra respectiva en minúscula y en orden según el texto.

Expresando las proposiciones en forma simbólica, p : me cuido y q : me enfermo

Entonces el argumento se representa

P_1 : $\neg p \rightarrow q$

P_2 : $\neg q$

Q : p

Para verificar su validez completamos su tabla de valor:

			Premisa 1	Premisa 2	Conclusión
p	q	$\neg p$	$\neg p \rightarrow q$	$\neg q$	p
V	V	F	V	F	V
V	F	F	V	V	V
F	V	V	V	F	F
F	F	V	F	V	F

Según lo que se observa en el segundo reglón, cuando las premisas fueron verdaderas, la conclusión es verdadera, por lo tanto, el argumento es válido.

Pregunta 8

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 2,00

Dado el conjunto $A = \{2, 3, 5, 7, 8\}$.

¿Cuál de las siguientes opciones representa una proposición **falsa**?

Seleccione una:

- ☐ a. $(\exists x \in A)(\sqrt{x} = 2)$
- ☐ b. $(\forall x \in A)(x - 1 > 0)$
- ☐ c. $(\forall x \in A)(x^2 > 0)$
- ☒ d. $(\exists x \in A)(x \text{ es primo})$ ✖

Se procede analizar cada una de la opciones

$(\exists x \in A)(\sqrt{x} = 2)$ **Falsa**, dado que el número cuya raíz cuadrada es 2 es el 4, que no pertenece a A .

$(\forall x \in A)(x - 1 > 0)$ **Verdadera**, todo número en A , al restarle 1 dará un número mayor que cero.

$(\forall x \in A)(x^2 > 0)$ **Verdadera**, todo número en A , al elevarlo al cuadrado dará un número mayor que cero.

$(\exists x \in A)(x \text{ es primo})$ **Verdadera**, el único número de A que no es primo es el 8.

La respuesta correcta es: $(\exists x \in A)(\sqrt{x} = 2)$

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Determine en cada caso la expresión que se obtiene al negar cada una de la siguientes proposiciones con cuantificadores:

a) Dada la proposición: $(\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{N})(y + 2 < x)$

Su negación corresponde a: $(\exists x \in \mathbb{N})(\forall y \in \mathbb{N})(y + 2 \geq x)$ ✔

b) Dada la proposición: $(\exists x \in \mathbb{R})(5 + 2x > 0)$

Su negación corresponde a: $(\forall x \in \mathbb{R})(5 + 2x \leq 0)$ ✔

Al negar la proposición dada se obtiene:

a) $\neg[(\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{N})(y + 2 < x)]$

$\equiv \neg(\forall x \in \mathbb{N})\neg(\exists y \in \mathbb{N})(y + 2 < x)$

$\equiv (\exists x \in \mathbb{N})(\forall y \in \mathbb{N})(y + 2 \geq x)$

b) $\neg[(\exists x \in \mathbb{R})(5 + 2x > 0)] \equiv \neg(\exists x \in \mathbb{R})\neg(5 + 2x > 0) \equiv (\forall x \in \mathbb{R})(5 + 2x \leq 0)$

Pregunta 10

Parcialmente correcta

Se puntúa 1,50 sobre 2,00

La representación simbólica de la siguiente proposición:

"Para todo número real (x) , existe un número entero (y) , tal que la suma del número real con el número entero de como resultado de nuevo el número real

corresponde a (✓ $(x \in \mathbb{R})$) (✓ $(y \in \mathbb{Z})$) ((x) ✓ (y) ✗ (x)).

Simbólicamente la expresión se escribe

$((\forall x \in \mathbb{R}) (\exists y \in \mathbb{Z}), (x + y = x))$

Pregunta 11

Sin contestar

Puntúa como 5,00

Determine mediante una tabla de verdad, si es válido o no el siguiente argumento: (5 puntos)

Sara quiere estudiar Informática o Inglés.

Si estudia inglés, no saca el préstamo.

Si estudia informática, entonces saca un préstamo.

Sara saca el préstamo y no estudia informática.

Nota: Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar su nombre, número de cédula y firmar al final del ejercicio si esto no se presenta la respuesta no será calificada.

Primero se debe escribir el argumento en su forma simbólica, para esto se considera:

$\backslash(p\backslash)$: Estudia Informática.

$\backslash(q\backslash)$: Estudia Inglés.

$\backslash(r\backslash)$: Saca un préstamo.

Por lo que $\backslash(P_{\{1\}}\backslash)$, $\backslash(P_{\{2\}}\backslash)$, $\backslash(P_{\{3\}}\backslash)$ y $\backslash(Q\backslash)$ son: (1 punto)

$\backslash(P_{\{1\}} = p \vee q \backslash)$

$\backslash(P_{\{2\}} = q \rightarrow \neg r\backslash)$

$\backslash(P_{\{3\}} = p \rightarrow r\backslash)$

$\backslash(Q = r \wedge \neg p\backslash)$

Se realiza la tabla de verdad: (3 puntos)

$\backslash p \backslash$	$\backslash q \backslash$	$\backslash r \backslash$	$\backslash \neg p \backslash$	$\backslash \neg r \backslash$	$\backslash p \vee q \backslash$	$\backslash q \rightarrow \neg r \backslash$	$\backslash p \rightarrow r \backslash$	$\backslash r \wedge \neg p \backslash$
V	V	V	F	F	V	F	V	F
V	V	F	F	V	V	V	F	F
V	F	V	F	F	V	V	V	F
V	F	F	F	V	V	V	F	F
F	V	V	V	F	V	F	V	V
F	V	F	V	V	V	V	V	F
F	F	V	V	F	F	V	V	V
F	F	F	V	V	F	V	V	F

De acuerdo a la tabla de verdad, el argumento es una falacia, dado que en las filas 3 y 6 las premisas son verdaderas y la conclusión es falsa. (1 punto)

Pregunta 12

Sin contestar

Puntúa como 5,00

Dadas las proposiciones (p) y (q) determine si las siguientes expresiones son lógicamente equivalentes (5 puntos)

$$\neg(p \rightarrow q) \quad \text{y} \quad (p \wedge \neg q)$$

Nota: Recuerde que debe subir una fotografía del procedimiento de respuesta de este ítem. El mismo debe desarrollarlo a mano (no digital) y deberá agregar su nombre, número de cédula y firmar al final del ejercicio si esto no se presenta la respuesta no será calificada.

Para determinar si las expresiones son o no lógicamente equivalentes se realizan las tablas de verdad de cada una y luego se compara los valores de verdad encontrados, de la siguiente manera: (4 puntos)

p	q	$p \rightarrow q$	$\neg(p \rightarrow q)$
V	V	V	F
V	F	F	V
F	V	V	F
F	F	V	F

p	q	$\neg q$	$p \wedge \neg q$
V	V	F	F
V	F	V	V
F	V	F	F
F	F	V	F

Después de realizar ambas tablas se puede ver que los resultados obtenidos son iguales, y por ende las expresiones son lógicamente equivalentes, es decir, $\neg(p \rightarrow q) \equiv (p \wedge \neg q)$ (1 punto)