Comenzado el	domingo, 21 de julio de 2024, 16:10
Estado	Finalizado
Finalizado en	domingo, 21 de julio de 2024, 17:00
Tiempo empleado	50 minutos 1 segundos
Puntos	25,33/32,00
Calificación	**7,92** de 10,00 (**79,17**%)

Pregunta 1
Parcialmente correcta
Se puntúa 1,00 sobre 2,00

Sean las proposiciones p: **falsa,** q: **verdadera,** r: **falsa.**

Determine si las siguientes expresiones son verdaderas o falsas, siendo "V" verdadero y "F" falso.

a) $(p \to q) \leftrightarrow r$ F ✔ .

b) $(\neg p \vee r) \to q$ F ✖ .

Al construir una pequeña tabla de verdad para cada proposición, se tiene:

a) $(p \to q) \leftrightarrow r$

$(F \to V) \leftrightarrow F$

$V \leftrightarrow F$

F

b) $(\neg p \vee r) \to q$

$(V \vee F) \to V$

$V \to V$

V

Pregunta 2

Parcialmente correcta

Se puntúa 1,33 sobre 2,00

Considere la siguiente proposición

"Si un número es divisible por 4 y por 5, entonces también es divisible por 20."

Según la proposición anterior seleccione la opción que corresponde a: Contrapositiva, Recíproca e Inversa.

1). **Contrapositiva**: Si el número no es divisible por 20, entonces no es divisible por 4 o por 5. ✔

2). **Recíproca**: Si el número es divisible por 20, entonces también es divisible por 4 y por 5. ✔

3). **Inversa**: Si el número no es divisible por 20, entonces no es divisible por 4 o por 5. ✖

Proposición:

Si un número es divisible por 4 y por 5, entonces también es divisible por 20.

P: El número es divisible por 4 y por 5.

Q: El número es divisible por 20.

Que se representa $P \rightarrow Q$

Así se tiene que:

Contrapositiva: Si el número no es divisible por 20, entonces no es divisible por 4 o por 5.

Recíproca: Si el número es divisible por 20, entonces también es divisible por 4 y por 5.

Inversa: Si el número no es divisible por 4 y por 5, entonces no es divisible por 20.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Considere las proposiciones:

p : "Tengo hambre" y q : "Estoy de mal humor".

De acuerdo con las anteriores proposiciones, verifique la veracidad de cada una de las siguientes equivalencias:

a) La frase "Tengo hambre o no estoy de mal humor" equivale a $p \vee \neg q$. Verdadero ✔

b) La expresión $\neg p \rightarrow q$ equivale a "Si no tengo hambre, entonces estoy de mal humor." Verdadero ✔

c) La expresión $\neg q \rightarrow \neg p$ equivale a "No estoy de mal humor si y solo si no tengo hambre." Falso ✔

a) La frase "Tengo hambre o no estoy de mal humor." efectivamente equivale a "Tengo hambre o no estoy de mal humor." equivale a $p \vee \neg q$.

b) La expresión $\neg p \rightarrow q$ efectivamente es equivalente a "Si no tengo hambre, entonces estoy de mal humor."

c) La expresión $\neg q \rightarrow \neg p$ equivale a "Si no estoy de mal humor, entonces no tengo hambre."

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Dadas las proposiciones p y q ¿Cuál de las siguientes opciones es logicamente equivalente, con la expresión $\neg(p \vee q)$?

Seleccione una:

- a. $p \vee q$
- b. $\neg p \wedge \neg q$ ✔
- c. $p \wedge q$
- d. $\neg p \vee \neg q$

Respuesta correcta

Observe las tabla del álgebra de proposiciones

Leyes de DeMorgan:	(10a) $\neg(p \vee q) \equiv \neg p \wedge \neg q$	(10b) $\neg(p \wedge q) \equiv \neg p \vee \neg q$

Por lo que

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

La respuesta correcta es: $\neg p \wedge \neg q$

Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

La siguiente proposición lógica se puede clasificar como

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

Nota: Considere que una contingencia se presenta cuando una expresión es verdadera en al menos un caso y falsa en otro u otros, es decir, cuando sus resultados no son todos falsos o todos verdaderos.

Seleccione una:

- a. Tautología
- b. Contradicción
- c. Contingencia ✔

La tabla de la situación anterior es

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

Así, se tiene que se trata de una Contingencia

La respuesta correcta es: Contingencia

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

Considere el siguiente argumento

$$p \to \neg q, q \to r, r \to \neg p \vdash q$$

El argumento anterior es falacia ✔

Se debe hacer la tabla de verdad de las premisas y conclusiones como sigue:

$$p \to \neg q, q \to r, r \to \neg p \vdash q$$

					Premisa 1	Premisa 2	Premisa 3	Conclusión
p	q	r	$\neg p$	$\neg q$	$p \to \neg q$	$q \to r$	$r \to \neg p$	q
V	V	V	F	F	F	V	F	V
V	V	F	F	F	F	F	V	V
V	F	V	F	V	V	V	F	F
V	F	F	F	V	**V**	**V**	**V**	**F**
F	V	V	V	F	V	V	V	V
F	V	F	V	F	V	F	V	V
F	F	V	V	V	**V**	**V**	**V**	**F**
F	F	F	V	V	**V**	**V**	**V**	**F**

Note que en la tercer, séptima y octava fila las premisas son verdaderas pero la conclusión falsa, por ende el argumento no es válido.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Considere el siguiente argumento:

Si Ana compra una computadora, estudiará computación o diseño gráfico

Si estudia programación, no estudia diseño gráfico

Ana compró una computadora

Ana estudia programación o diseño gráfico.

Sean las proposiciones anteriores:

$p =$ Ana compra una computadora

$q =$ Ana estudia programación

$r =$ Ana estudia diseño gráfico.

Complete la tabla de verdad y determine la validez del argumento anterior:

p	q	r	$\neg r$	$q \vee r$	$p \to (q \vee r)$	$q \to \neg r$
V	V	V	F	V ✔	V	F ✔
V	V	F	V	V ✔	V	V ✔
V	F	V	F	V ✔	V	V ✔
V	F	F	V	F ✔	F	V ✔
F	V	V	F	V ✔	V	F ✔
F	V	F	V	V ✔	V	V ✔
F	F	V	F	V ✔	V	V ✔
F	F	F	V	F ✔	V	V ✔

Según la información y la tabla de verdad el argumento dado es Válido ✔

Considerando las proposiciones:

$p =$ Ana compra una computadora, $q =$ Ana estudia programación y $r =$ Ana estudia diseño gráfico, entonces se tiene que las premisas son:

$P_1:\ p \to (q \vee r)$

$P_2:\ q \to \neg r$

$P_3:\ p$

$Q: q \vee r$

Así se completa la tabla de verdad correspondiente (se resalta en negrita las respuestas que debe dar el estudiante):

p	q	r	$\neg r$	$q \vee r$	$p \to (q \vee r)$	$q \to \neg r$
V	V	V	F	**V**	V	**F**
V	V	F	V	**V**	V	**V**
V	F	V	F	**V**	V	**V**

V	F	F	V	**F**	F	**V**
F	V	V	F	**V**	V	**F**
F	V	F	V	**V**	V	**V**
F	F	V	F	**V**	V	**V**
F	F	F	V	**F**	V	**V**

Según la tabla el argumento es válido, ya que no existe una fila donde las premisas sean verdaderas y la conclusión falsa.

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál de las siguientes expresiones es verdadera?

Seleccione una:

- a. $(\forall x \in \mathbb{R})(x-3<0)$
- b. $(\exists x \in \mathbb{R})(x^2<0)$
- c. $(\exists x \in \mathbb{N})(x-4=5)$ ✔
- d. $(\forall x \in \mathrm{R})(x+1>0)$

Se procede analizar cada una de la opciones

$$(\exists x\in \mathbb{N})(x-4=5)$$ **Verdadera**, dado que existe un número natural ($$x=9$$)

$$(\forall x\in \mathbb{R})(x+1>0)$$ **Falsa**, un contraejemplo sería el número real $$x=-3$$ para el cual $$-3+1=-2<0$$, por lo que la proposición no es verdadera para todo número real.

$$ (\forall x\in \mathbb{R})(x-3<0)$$ **Falsa**, un contraejemplo sería el número real $$x=7$$ para el cual $$7-3=4>0$$, por lo que la proposición no es verdadera para todo número real.

$$(\exists x\in \mathbb{R})(x^2<0)$$ **Falsa**, dado que para todo número real su cuadrado es mayor o igual que cero, y por lo tanto no existe un x que lo cumpla.

La respuesta correcta es: \((\exists x\in \mathbb{N})(x-4=5)\)

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

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

a) Dada la proposición \((\exists x \in \mathbb{N})(x+1\leq -4)\)

Su negación corresponde a: (∀ x ϵ N) (x + 1 > -4) ✔

b) Dada la proposición \((\forall x \in \mathbb{Z})(|x|> 0)\)

Su negación corresponde a: (∃ x ϵ Z) (|x|≤ 0) ✔

a) Dada la proposición \((\exists x \in \mathbb{N})(x+1\leq -4)\) su negación corresponde a

\(\neg [(\exists x \in \mathbb{N})(x+1\leq -4)]=\neg (\exists x \in \mathbb{N})\neg(x+1\leq -4)=(\forall x \in \mathbb{N})(x+1>-4)\)

b) Dada la proposición \((\forall x \in \mathbb{Z})(|x|> 0)\) su negación corresponde a

\(\neg [(\forall x \in \mathbb{Z})(|x|> 0)]=\neg (\forall x \in \mathbb{Z})\neg(|x|> 0)=(\exists x \in \mathbb{Z})(|x|\leq 0)\)

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

La representación simbólica de la siguiente proposición:

"Para cualquier número real existe otro número entero tal que el producto de ellos es igual a cero"

corresponde a (∀ ✔ \(x \in \mathbb{R}\)) (∃ ✔ \(y \in \mathbb{Z}\)) (\(x\) • ✔ \(y\) = ✔ \(0\)).

La representación simbólica de la proposición dada es

\((\forall x\in \mathbb{R})(\exists y \in \mathbb{Z})(x \cdot y = 8)\).

Pregunta 11

Finalizado

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

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

El día está claro si y solo si no se moja la ropa

Si llueve se moja la ropa.

Se moja la ropa

El día no está claro

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.

11-JonathanObandoObregon.jpeg

Primero debemos hacer el siguiente nombramiento a las proposiciones:

p: El día está claro.

q: Se moja la ropa.

r: Llueve

De este modo podemos escribir las siguientes proposiciones compuestas como:

El día está claro si y solo si no se moja la ropa. $(p \leftrightarrow \neg r)$ (1 punto)

Si llueve se moja la ropa: $q \rightarrow r$ (1 punto)

Se moja la ropa: r

La conclusión es el día no está claro, es decir: p

Se realiza la tabla de verdad: (2 puntos)

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

Se puede apreciar que en las filas 5 y 7 las premisas son verdaderas, y la conclusión es verdadera, y son las únicas fila donde las premisas son verdaderas, así se concluye que es un argumento válido.

Comentario:

Pregunta 12

Sin contestar

Puntúa como 5,00

Considere las siguientes proposiciones condicionales:

A: Si el día está lluvioso, entonces Diana lleva paraguas.

B: Si David no usa bloqueador, entonces puede quemarse su piel con el sol.

C: Si Juan sale temprano, entonces llega temprano a casa, o va al super a comprar alimentos.

De acuerdo con la información anterior determine:

a) La expresión recíproca de A (1 punto)

b) La expresión inversa de B (1 punto)

c) La tabla de verdad correspondiente a la expresión C (3 puntos)

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.

a) Primero debemos notar que tenemos la proposición simple p: El día está lluvioso y q: Diana lleva paraguas.

De modo que la proposición "Si el día está lluvioso entonces Diana lleva paraguas" se puede expresar como $p\longrightarrow q$.

Ahora como se pide la expresión recíproca de A sabemos que la recíproca de $p\longrightarrow q$ es $q\longrightarrow p$.

Así tendríamos que la recíproca de la proposición A es:

"Si Diana lleva paraguas, entonces el día está lluvioso" (1 punto)

b) Primero debemos notar que tenemos la proposición simple p: David no usa bloqueador y q: puede quemarse su piel con el sol.

De modo que la proposición "Si David no usa bloqueador, entonces puede quemarse su piel con el sol." Se puede expresar como $p\longrightarrow q$.

Ahora como se pide la expresión inversa de B sabemos que la inversa de $p\longrightarrow q$ es $\neg p\longrightarrow \neg q$.

Así tendríamos que la inversa de la proposición B es:

"Si David usa bloqueador, entonces no puede quemarse su piel con el sol" (1 punto)

c) Primero debemos establecer el lenguaje lógico de esta proposición, siendo p: Juan sale temprano, q: llega temprano a casa y r: va al super a comprar alimentos.

De este modo la expresión "Si Juan sale temprano, entonces llega temprano a casa o va al super a comprar alimentos", se puede escribir como: $p\longrightarrow (q\lor r)$

Ahora se construye la tabla de verdad de la siguiente manera: (3 puntos)

NOTA: considere 1 como verdadero y 0 como falso.

$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline p & q & r & q \lor r & p\longrightarrow (q\lor r)\\ \hline 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ \hline 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ \hline\end{array}$