

[Área personal](#) / [Mis cursos](#) / [03068 - MATEMATICA PARA COMPUTACION I - IIIC2022](#) / [Lógica y Cálculo de Proposiciones](#)
 / [Cuestionario N°3](#)

Comenzado el domingo, 13 de noviembre de 2022, 13:25

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 13 de noviembre de 2022, 16:11

Tiempo empleado 2 horas 46 minutos

Puntos 29,00/40,00

Calificación 7,25 de 10,00 (72,5%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Considerando las proposiciones:

1. a falsa
2. b verdadera
3. c verdadera

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

a) $(c \rightarrow b) \wedge a$ .

b) $(b \rightarrow a) \leftrightarrow c$ .

Siendo "V" Verdadera y "F" falsa

a) $(c \rightarrow b) \wedge a$
 $(V \rightarrow V) \wedge F$
 $V \wedge F$
 F

b) $(b \rightarrow a) \leftrightarrow c$
 $(V \rightarrow F) \leftrightarrow V$
 $F \leftrightarrow V$
 F



Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Dada la proposición

Alberto entrena mucho entonces será titular en el equipo.

Determine si las siguientes proposiciones corresponden a la: recíproca, inversa o contrapositiva.

a) Alberto será titular entonces entrena mucho: ✓.

b) Alberto no será titular entonces no entrena mucho: ✓.

c) Alberto no entrena mucho entonces no será titular: ✓.

Dada la proposición

Alberto entrena mucho entonces será titular en el equipo.

se puede tomar a

p : alberto entrena mucho

q : será titular

que se representa $p \rightarrow q$

Por lo que

a) Alberto será titular entonces entrena mucho, se representa $q \rightarrow p$ por lo que es la recíproca

b) *Alberto no será titular entonces no entrena mucho*: se representa $\neg q \rightarrow \neg p$ por lo que corresponde a la contrapositiva.

c) Alberto no entrena mucho entonces no será titular: se representa $\neg p \rightarrow \neg q$ por lo que corresponde a la inversa.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Para la proposición

“Debo enviar el trabajo para ganar el curso”

Determine la expresión correspondiente de

La inversa:

No debo enviar el trabajo, si no quiero ganar el curso.



La recíproca:

Quiero ganar el curso, entonces debo enviar el trabajo.



La contrapositiva:

No quiero ganar el curso, entonces no debo enviar el trabajo.



Respuesta correcta

Si tomamos p : debo enviar el trabajo y q : ganar el curso, entonces considerando las siguientes definiciones

Condicional	Recíproca	Inversa	Contrapositiva
$p \rightarrow q$	$q \rightarrow p$	$\neg p \rightarrow \neg q$	$\neg q \rightarrow \neg p$

Se tiene: (recuerde que la redacción puede variar, lo importante es el orden de las proposiciones)

La contrapositiva: No quiero ganar el curso, entonces no debo enviar el trabajo.

La recíproca: Quiero ganar el curso, entonces debo enviar el trabajo.

La inversa: No debo enviar el trabajo, si no quiero ganar el curso.

El condicional: Si envío el trabajo, entonces ganaré el curso.

La respuesta correcta es: La inversa: \rightarrow No debo enviar el trabajo, si no quiero ganar el curso., La recíproca: \rightarrow Quiero ganar el curso, entonces debo enviar el trabajo., La contrapositiva: \rightarrow No quiero ganar el curso, entonces no debo enviar el trabajo.

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Considere los siguientes pares de proposiciones compuestas

1. $\neg(p \Rightarrow q)$; $\neg(p \Leftrightarrow q) \vee p$
2. $\neg(p \vee q)$; $\neg p \vee \neg q$
3. $(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$; $p \Leftrightarrow q$
4. $p \Rightarrow q$; $\neg q \Rightarrow \neg p$

¿Cuáles de ellas corresponden a equivalencias lógicas?

Seleccione una:

- ☐ a. La 2 y la 3
- ☐ b. La 3 y la 1
- ☐ c. La 1 y la 4
- ☒ d. La 3 y la 4 ✓

Se tiene:

- Tablas de verdad las proposiciones de la expresión 3:

1.

$$(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$$

p	q	$p \Rightarrow q$	$q \Rightarrow p$	$(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)$
V	V	V	V	V
V	F	F	V	F
F	V	V	F	F
F	F	V	V	V

2.

$$p \Leftrightarrow q$$

p	q	$p \Leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Por lo que se tiene que los pares de proposiciones compuestas del punto 3 son equivalentes.

- Tablas de verdad las proposiciones de la expresión 4:



3.

$$p \Rightarrow q$$

p	q	$p \Rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

4.

$$\neg q \Rightarrow \neg p$$

p	q	$\neg q$	$\neg p$	$\neg q \Rightarrow \neg p$
V	V	F	F	V
V	F	V	F	F
F	V	F	V	V
F	F	V	V	V

Por lo que se tiene que los pares de proposiciones compuestas del punto 4 son equivalentes.

La respuesta correcta es: La 3 y la 4



Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Dadas las siguientes proposiciones:

I. $(p \rightarrow q) \rightarrow q$

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

¿Cuáles corresponden a tautologías?

- ☐ a. Solo la I
- ☒ b. Ninguna ✓
- ☐ c. Ambas
- ☐ d. Solo la II

Respuesta correcta

Se debe construir la tablas de verdad de cada proposición:

P	Q	$P \rightarrow Q$	$(P \rightarrow Q) \rightarrow Q$
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	V	V
F	F	V	F

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

Como se puede observar, según los resultados de las tablas de verdad, **ninguna** corresponde a una tautología.

La respuesta correcta es: Ninguna

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Sean P y Q dos proposiciones

Determine la validez de los siguientes argumentos lógicos.

 $P \vee Q, \neg P \vdash Q$

VÁLIDO

 $P \rightarrow Q, P \vdash \neg Q$

FALSO

 $P \rightarrow Q, \neg Q \vdash P$

FALSO

Se construye la tabla de verdad para el argumento

 $P \vee Q, \neg P \vdash Q$

p	q	$\neg p$	$p \vee q$	q
V	V	F	V	V
V	F	F	V	F
F	V	V	V	V
F	F	V	F	F

En la tercera fila donde las proposiciones son verdaderas la conclusión es verdadera por lo que la proposición es verdadera

Se construye la tabla de verdad para el argumento

 $P \rightarrow Q, P \vdash \neg Q$

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

En la última fila se puede observar que las proposiciones son verdaderas y la conclusión es falsa por lo que el argumento es falso

Se construye la tabla de verdad para el argumento

 $P \rightarrow Q, \neg Q \vdash P$

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

En la última fila se puede observar que las proposiciones son verdaderas y la conclusión es falsa por lo que el argumento es falso



Pregunta 7

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 4,00

Identifique en el siguiente argumento la conclusión faltante y complete el espacio:

Cuando una persona ofende a alguien, debe reconocerlo.

Tú ofendiste a tu amiga.

Por lo tanto, ❌

Recuerde que solo debe usar palabras y debe respetar las mayúsculas y minúsculas de la oración. No debe utilizar ningún otro carácter aparte de letras (ni números, signos o símbolos como puntos entre otros)

Sean las premisas;

P_1 : Cuando una persona ofende a alguien, debe reconocerlo.

P_2 : Tú ofendiste a tu amiga.

Entonces la conclusión sería: Por lo tanto, **debes reconocerlo**.

La respuesta correcta es: debes reconocerlo

Pregunta 8

Correcta

Se puntúa 3,00 sobre 3,00

Sea $A = \{1, 2, 3, 4\}$. Considere la siguiente proposición

$$(\exists x \in A)(x^2 + 1 > 12)$$

Según la información anterior, la proposición es verdadera cuando $x =$ ✅.

Solución: De acuerdo con la información se tiene que:

Cuando $x = 1$, la proposición es falsa, pues la desigualdad $1^2 + 1 > 12 \Rightarrow 3 > 12$ es falsa.

Cuando $x = 2$, la proposición es falsa, pues la desigualdad $2^2 + 1 > 12 \Rightarrow 5 > 12$ es falsa.

Cuando $x = 3$, la proposición es falsa, pues la desigualdad $3^2 + 1 > 12 \Rightarrow 10 > 12$ es falsa.

Cuando $x = 4$, la proposición es verdadera, pues la desigualdad $4^2 + 1 > 12 \Rightarrow 17 > 12$ es cierta.

Pregunta 9

Incorrecta

Se puntúa 0,00 sobre 3,00

¿Cuál de las siguientes expresiones representa la negación de la expresión "Todo número real x , es mayor a ocho" ?

Seleccione una:

- ☐ a. $(\exists x \in \mathbb{R})(x \leq 8)$
- ☐ b. $(\exists x \in \mathbb{R})(x > 8)$
- ☒ c. $(\exists x \in \mathbb{R})(x < 8)$ ✖
- ☐ d. $(\exists x \in \mathbb{R})(x \geq 8)$

Considere que simbólicamente la expresión se escribe

Todo número natural x , es mayor a ocho:

$$(\forall x \in \mathbb{R})(x > 8)$$

Su negación sería

$$\neg[(\forall x \in \mathbb{R})(x > 8)] \equiv (\exists x \in \mathbb{R})(x \leq 8)$$

La respuesta correcta es: $(\exists x \in \mathbb{R})(x \leq 8)$

Pregunta 10

Correcta

Se puntúa 2,00 sobre 2,00

¿Cuál de las siguientes opciones, corresponde a la representación simbólica de la expresión "Existe un número real x , para todo número natural y , tal que $\sqrt{y} = x$?"

Seleccione una:

- ☐ a. $(\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{R}), \sqrt{y} = x$
- ☐ b. $(\forall x \in \mathbb{R})(\exists y \in \mathbb{N}), \sqrt{y} = x$
- ☒ c. $(\exists x \in \mathbb{R})(\forall y \in \mathbb{N}), \sqrt{y} = x$ ✔
- ☐ d. $(\exists x \in \mathbb{N})(\forall y \in \mathbb{R}), \sqrt{y} = x$

Simbólicamente la expresión se escribe

$$(\exists x \in \mathbb{R})(\forall y \in \mathbb{N}), \sqrt{y} = x$$

La respuesta correcta es: $(\exists x \in \mathbb{R})(\forall y \in \mathbb{N}), \sqrt{y} = x$

Pregunta 11

Finalizado

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

Determine si es válido o no el siguiente argumento: (5 puntos)

Si la entrada es válida, inicia proceso

Recomienda cambiar entrada o no inicia proceso

Si recomienda cambiar entrada, la entrada no es válida

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.

 .preg.11 María Gabriela Araya Durán.jpeg

Solución:

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

p : la entrada es válida

q : ncia proceso

r : recomienda cambiar entrada

Por lo que P_1 , P_2 y Q son: (1 punto)

$$P_1 = p \Rightarrow q$$

$$P_2 = r \vee \neg q$$

$$Q = r \Rightarrow \neg p$$

Se realiza la tabla de verdad: (3 puntos)

p	q	r	$\neg p$	$\neg q$	$p \Rightarrow q$	$r \vee \neg q$	$r \Rightarrow \neg p$
V	V	V	F	F	V	V	F
V	V	F	F	F	V	F	V
V	F	V	F	V	F	V	F
V	F	F	F	V	F	V	V
F	V	V	V	F	V	V	V
F	V	F	V	F	V	F	V
F	F	V	V	V	V	V	V



<i>F</i>	<i>F</i>	<i>F</i>	<i>V</i>	<i>V</i>	<i>V</i>	<i>V</i>	<i>V</i>
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Se puede apreciar en la tabla que el argumento es falso, dado que las premisas en el primer reglon son verdaderas y se tiene que *Q* es falso. (1 punto)

Comentario:

Pregunta 12

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 5,00

Dadas las proposiciones *p* y *q* realice la tabla de verdad de la siguiente expresión y determine si corresponde a una tautología, contradicción o contingencia: (5 puntos)

$$\neg(p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow r)$$

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

 .preg.12 María Gabriela Araya Durán.jpeg

Se realiza la tabla de verdad para la expresión dada de la siguiente manera (4 puntos)

<i>p</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	$p \vee q$	$\neg(p \vee q)$	$p \rightarrow r$	$\neg(p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow r)$
V	V	V	V	F	V	V
V	V	F	V	F	F	V
V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	V	F	F	V
F	V	V	V	F	V	V
F	V	F	V	F	V	V
F	F	V	F	V	V	V
F	F	F	F	V	V	V

Por lo tanto, como se obtuvo verdadero en toda la columna final se tiene que $\neg(p \vee q) \rightarrow (p \rightarrow r)$ corresponde a una tautología.(1 punto)

Comentario:

◀ Tutorías de otros cuatrimestres

Ir a...

