

[Área personal](#) / [Mis cursos](#) / [03068 - MATEMATICA PARA COMPUTACION I - IC2023](#) / [Relaciones, Funciones y Algoritmos](#)
/ [Cuestionario N°2](#)

Comenzado el domingo, 5 de marzo de 2023, 14:33

Estado Finalizado

Finalizado en domingo, 5 de marzo de 2023, 16:44

Tiempo empleado 2 horas 11 minutos

Pregunta 1

Finalizado

Puntúa como 2,00

Sean $A = \{4, 6, 8, 10, 12\}$ y $a \in A$. Sea R una relación tal que:

$$aRb \iff b = 2a - 6, b < 16$$

Entonces el conjunto de pares ordenados para R corresponde a:

- ☒ a. $\{(4, 2), (6, 6), (8, 10), (10, 14)\}$
- ☐ b. $\{(4, 2), (8, 10), (10, 14), (12, 18)\}$
- ☐ c. $\{(2, 4), (6, 6), (10, 8), (14, 10), (18, 12)\}$
- ☐ d. $\{(4, 2), (6, 6), (8, 10), (10, 14), (12, 18)\}$

Pregunta 2

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere los pares ordenados

$$(5a, 2b + a) = (-10, 14)$$

Determine el valor de a y b que cumplen la igualdad.

El valor de a corresponde a

-2

El valor de b corresponde a

8

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) **solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.**



Pregunta 3

Finalizado

Puntúa como 2,00

Sobre el conjunto $A = \{1, 2, 3, 4\}$ se define una relación R de manera que el par ordenado (a, b) pertenece a la relación R si y sólo si $a^2 + b^2 < 16$, es decir:

$$R = \{(a, b)/a, b \in A, a^2 + b^2 < 16\}$$

Determine:

A) El **dominio** de $R = \{$

$\}$

B) El **rango** de $R = \{$

$\}$

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, símbolo) **solamente debe usar números o letra en mayúscula**. Además **en cada espacio solamente debe colocar un elemento del conjunto en forma ascendente**.



Pregunta 4

Finalizado

Puntúa como 3,00

Sea R una relación sobre \mathbb{N} definida por $R = \{(x, y)/x + y = 5\}$

De acuerdo con los datos anteriores, determine con quien se relaciona 1, 2 y 4 en cada composición

1 $(R \circ R^{-1})$

2 $(R \circ R)$

4 $(R^{-1} \circ R)$

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, como o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.

Pregunta 5

Finalizado

Puntúa como 3,00

Sea A un conjunto definido como $A = \{a, b, c\}$ y sobre se dan las relaciones R_1, R_2 y R_3 .

$$R_1 = \{(a, a), (a, b), (a, c)\}.$$

$$R_2 = \{(a, a), (b, a), (a, c)\}.$$

$$R_3 = \{(a, a), (b, b), (c, c)\}.$$

De acuerdo con dicha información. ¿Cuál (es) de ellas es una relación reflexiva?

- ☒ a. R_3
- ☐ b. R_2 .
- ☐ c. R_1 y R_3
- ☐ d. R_1 .



Pregunta 6

Finalizado

Puntúa como 2,00

Considere las siguientes relaciones definidas de A a B con $A = \{-1, 0, 1\}$ y $B = \{-1, 0, 1\}$ ¿Cuál de las siguientes opciones muestra una función sobreyectiva?

- ☒ a. $f(x) = x^3$
- ☐ b. $h(x) = 2x$
- ☐ c. $g(x) = x^2$
- ☐ d. $j(x) = x - 2$

Pregunta 7

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere la siguiente función

$$f : D \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = \frac{x^3 + 6x^2 + 2x^2 - 7}{x^2 - 16x}$$

Un elemento que no forma parte del dominio máximo de f corresponde a

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) **solamente debe usar números** y en caso de ser necesario el signo negativo.

Pregunta 8

Finalizado

Puntúa como 3,00

Dada la función f biyectiva cuyo criterio es $f(x) = \frac{4-5x}{7}$

El criterio de la función inversa de f corresponde a

- ☐ a. $f^{-1}(x) = \frac{7x-4}{5}$
- ☒ b. $f^{-1}(x) = \frac{4-7x}{5}$
- ☐ c. $f^{-1}(x) = \frac{-4-7x}{5}$
- ☐ d. $f^{-1}(x) = \frac{4+7x}{5}$



Pregunta 9

Finalizado

Puntúa como 3,00

Sean a y b números enteros, y R una función que se define recursivamente de la siguiente manera:

$$R(a, b) = \begin{cases} a - b & \text{si } a \geq b \\ R(a + b, b) + 8 & \text{si } a < b \end{cases}$$

Con lo anterior, determine el valor numérico de:

a) $R(13, 8) =$

b) $R(5, 11) =$

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, símbolo) solamente debe usar números, letra en minúscula o el símbolo de negativo en caso que sea necesario.

Pregunta 10

Finalizado

Puntúa como 2,00

Al evaluar la expresión

$$2 \cdot |-3,5| + [-2,5]$$

se obtiene el resultado:

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.



Pregunta 11

Finalizado

Puntúa como 3,00

Dadas las funciones

$$f(x) = 2x^2, \quad g(x) = x + 1 \quad \text{y} \quad h(x) = x - 2$$

Determine el valor numérico de las siguientes expresiones:

a) $(f \circ h)(1) =$

b) $(g \circ h)(2) =$

Nota: Recuerde que no debe usar ningún otro carácter (ni espacio, punto, coma o símbolo) solamente debe usar números y en caso de ser necesario el signo negativo.

Pregunta 12

Finalizado

Puntúa como 3,00

Considere las siguientes permutaciones sobre el conjunto $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$$\tau \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 6 & 5 & 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad \omega \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 3 & 5 & 6 & 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Entonces $\tau \circ \omega$ corresponde a

- ☒ a. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 5 & 3 & 2 & 6 & 4 & 1 \end{pmatrix}$
- ☐ b. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 1 \end{pmatrix}$
- ☐ c. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}$
- ☐ d. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 3 & 4 & 5 & 6 & 2 \end{pmatrix}$



Pregunta 13

Finalizado

Puntúa como 5,00

Sea R una relación sobre $A = \{a, b, c\}$ tal que:

$$R = \{(a, a), (a, b), (b, a), (b, b), (c, c)\}$$

Realice lo que se le solicita en cada caso:

1. Realice la matriz de la relación R (1 punto)
2. Compruebe que R es una relación de equivalencia (3 puntos)
3. Escriba la clase de equivalencia para a (1 punto)

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.

 [Ejercicio13_MaydaChaves.jpeg](#)

Pregunta 14

Finalizado

Puntúa como 5,00

Considere los siguientes criterios de las funciones f y g . Considere g una función biyectiva:

$$f(x) = \sqrt{\frac{7x-4}{3x-5}} \qquad g(x) = \frac{4x-4}{10}$$

Según la información anterior, determine:

1. El dominio máximo de la función f (3 puntos)
2. El criterio de la función inversa de g (2 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.

 [Ejercicio14_MaydaChaves.jpeg](#)[◀ Tutorías de otros cuatrimestres](#)[Equipo Base Cuestionario N°2 ▶](#)

Pregunta 13

$R = \{(a,a), (a,b), (b,a), (b,b), (c,c)\}$

1- Matriz de la relación R

	a	b	c
a	1	1	0
b	1	1	0
c	0	0	1

2- Compruebe que R es una relación de equivalencia

• Reflexiva \checkmark

Pues para cada $a \in A$, existe $(a,a) \in R$

• Simétrica \checkmark

Pues para cada $(a,b) \in R$, existe $(b,a) \in R$

• Transitiva \checkmark

Pues para cada (a,b) y $(b,c) \in R$, existe $(a,c) \in R$

\rightarrow Es una relación de equivalencia

3- La Clase de equivalencia para a

Buscamos a los que se relacionan con A

$$[a] = \{a, b\}$$

Pregunta = 14

1- Dominio máximo de f

$$f(x) = \sqrt{\frac{7x-4}{3x-5}}$$

Al ser una raíz cuadrada su valor debe ser positivo 0
además en el denominador no puede ser 0

$$7x-4 = 0$$

$$3x-5 = 0$$

$$7x-4 = 0$$

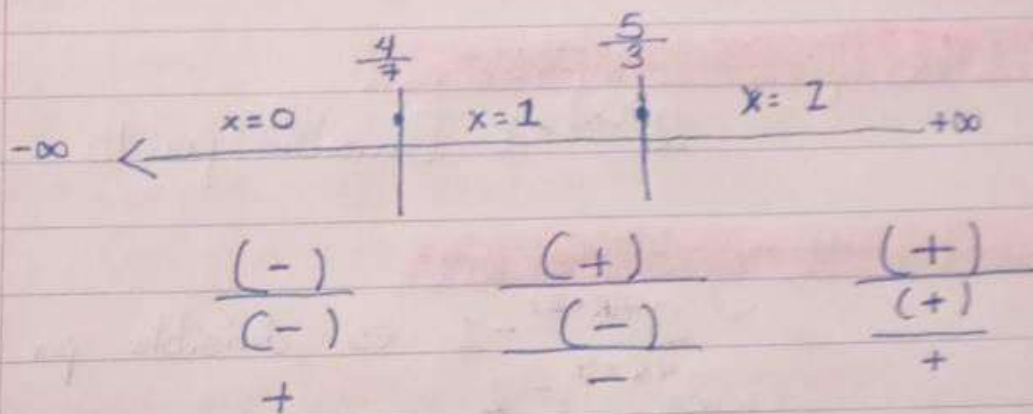
$$3x-5 = 0$$

$$3x = 5$$

$$7x = 4$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{4}{7}$$



Donde la función es positivo es de
 $D_{\text{Max}} =]-\infty, \frac{4}{7}] \cup]\frac{5}{3}, +\infty[$

2- Inversa de G

$$g(x) = \frac{4x-4}{10}$$

$$x = \frac{4y-4}{10}$$

$$\Rightarrow 10x = 4y-4$$

$$\Rightarrow 10x+4 = 4y$$

$$\Rightarrow \frac{10x+4}{4} = y$$

$$g^{-1}(x) = \frac{10x+4}{4}$$