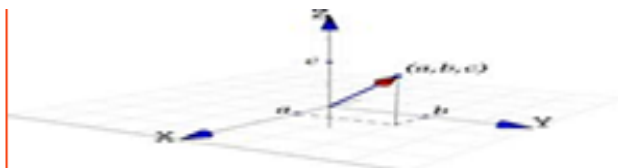


$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a) = [F(x)]_a^b$$



Tutorías de matemáticas

Matemáticas

- Secundaria
- Bachillerato
- Matemática Elemental
- Algebra Lineal
- Matemática Discreta
- Cálculo I
- Cálculo II
- Tel: (61082898)... (61926891)
- (Brayan Bermúdez)—(Claribel Jiménez)

Matemáticas

TEMA 2: FUNCIONES	
CONTENIDOS	OBJETIVOS
1. Dominio, codominio, ámbito, imagen, preimagen, gráfico.	♦ Determinar el dominio, codominio, ámbito, imagen y preimagen de una función a partir del gráfico o el criterio.

91) Si f es una función, con $f(x) = \frac{-x}{2} + 10$ para la que $f(a) = \frac{51}{5}$, entonces el valor de " a " es

A) $\frac{49}{10}$

B) $\frac{-2}{5}$

C) $\frac{151}{10}$

D) $\frac{-52}{5}$

92) ¿Cuál es el criterio de una función inyectiva en $\mathbb{R}$?

A) $f(x) = 3$

B) $f(x) = 3 - x^2$

C) $f(x) = \frac{x}{3} + 1$

D) $f(x) = \frac{x^2}{3} - 1$

93) Sea f la función dada por $f(x) = \sqrt{5x-3}$, la preimagen de $\sqrt{2}$ es

A) 1

B) $\frac{1}{5}$

C) $\frac{7}{5}$

D) $\sqrt{5\sqrt{2}-3}$

94) Para la función f dada por $f(x) = \frac{1}{x-2}$, considere las siguientes proposiciones.
¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Ambas.
- D) Ninguna.

I. $f(3) > f(1)$
II. $f(1) > f(0)$

95) Si $f : \{-2, 3\} \rightarrow \mathbb{Q}$, con $f(x) = -x^2 + 1$, entonces el ámbito de f corresponde a

- A) $\{5, 10\}$
- B) $[5, 10]$
- C) $\{-3, -8\}$
- D) $[-8, -3]$

96) Para la función definida por $f(x) = 3x^{-2}$, la imagen de 3 es

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{1}{81}$
- C) -3
- D) -18

97) Para la función f dada por $f(x) = \frac{2}{3-2x}$, la preimagen de 2 es

- A) 1
- B) 2
- C) -1
- D) -2

98) Para la función f dada por $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$, la imagen de -3 es

A) $\sqrt{5}$

B) $\sqrt{8}$

C) $\sqrt{10}$

D) $-\sqrt{10}$

99) Si f es la función dada por $f(x) = x^2 - 2x - 4$, entonces 2 es la imagen de

A) 2

B) 4

C) $1 - \sqrt{7}$

D) $1 + \sqrt{5}$

100) Sea el conjunto $A = \{-3, -1, 0, 1, 3\}$ y si $f : A \rightarrow \mathbb{Z}$ tal que $f(x) = x^2 + 1$, entonces el ámbito de f es

A) $\{1, 3, 7\}$

B) $\{1, 2, 10\}$

C) $\{-5, 0, 1, 2, 7\}$

D) $\{-8, 0, 1, 2, 10\}$

101) Si f es la función dada por $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x + 4}$, entonces un elemento del gráfico de f es

A) $(0, 0)$

B) $(-4, 0)$

C) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

D) $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$

102) Para la función f dada por $f(x) = \frac{m}{4}$ se cumple con certeza que

A) $f(0) = 0$

B) $f(4) = 1$

C) $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{m}{8}$

D) $f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{m}{4}$

103) Para la función f dada por $f(x) = \frac{3}{n} + 1$, si “ n ” es una constante, entonces la imagen de -2 es

A) $\frac{-2}{n} + 1$

B) $\frac{3}{n} + 1$

C) $\frac{-1}{2}$

D) -1

104) Para la función f dada por $f(x) = \frac{n-x}{2}$, si 3 es la imagen de -1 , entonces ¿cuál es la preimagen de -5 ?

A) $\frac{-9}{2}$

B) 15

C) -2

D) 5

105) Para la función f dada por $f(x) = 3x - k + 2$, si $f(2) = -3$, entonces el valor de k es

- A) 2
- B) 5
- C) 9
- D) 11

106) Considere las siguientes funciones.

I. $f : \mathbb{Z}^+ \longrightarrow \mathbb{Z}$ con $f(x) = x^2 - 3$

II. $g : \mathbb{Z}^+ \longrightarrow \mathbb{Z}$ con $g(x) = x + 4$

De ellas, ¿cuáles son inyectivas?

- A) Solo la f
- B) Solo la g
- C) La f y la g
- D) Ni la f ni la g

107) Sean f y g dos funciones tales que $f : \mathbb{R}^+ \longrightarrow \mathbb{R}$, con $f(x) = 1 - x^3$ y $g : \mathbb{R}^+ \longrightarrow \mathbb{R}$, con $g(x) = \sqrt{x}$. ¿Cuáles de ellas son sobreyectivas?

- A) Solo la f
- B) Solo la g
- C) La f y la g
- D) Ni la f ni la g

108) Las siguientes proposiciones se refieren a una función f cuyo gráfico es G .

I. 0 puede tener dos preimágenes.

II. Si $f(a) = b$, entonces $(a, b) \in G$.

De ellas, ¿Cuáles son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.

109) Sea f una función $f : P \longrightarrow \mathbb{Z}$. Si el ámbito de f es $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$, entonces el número de elementos del dominio de f puede ser

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 7

110) Sea la función $f : \mathbb{Z} \longrightarrow \mathbb{Z}$ y G_f su gráfico. Si el ámbito de f es $\{0, 1, 2\}$, entonces con certeza se cumple que

- A) $(3, 1) \in G_f$
- B) $(2, 0) \in G_f$
- C) $(0, 1) \notin G_f$
- D) $(2, 3) \notin G_f$

TEMA 2: FUNCIONES	
CONTENIDOS	OBJETIVOS
2. Dominio máximo de funciones reales, cuyo criterio involucra expresiones algebraicas polinomiales, racionales y radicales (en el caso de índice par, el subradical corresponderá a una expresión algebraica de grado uno).	♦ Determinar el dominio máximo de funciones reales usando el criterio de la función.

111) ¿Cuál es el dominio máximo de la función f con $f(x) = \frac{2x-1}{-3-x}$?

- A) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$
- B) $\mathbb{R} - \{-3\}$
- C) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}, 3\right\}$
- D) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}, -3\right\}$

112) El dominio máximo de la función definida por $f(x) = (x-2)^{-2}$ corresponde a

- A) $\mathbb{R}$
- B) $\mathbb{R} - \{2\}$
- C) $\mathbb{R} - \{-2\}$
- D) $\mathbb{R} - \{2, -2\}$

113) El dominio máximo de la función f dada por $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$ es

- A) $\mathbb{R}$
- B) $\mathbb{R} - \{1\}$
- C) $] -\infty, 1[$
- D) $] 1, +\infty[$

114) El máximo dominio de la función f dada por $f(x) = \frac{3x^2 - 4x + 1}{7x - 2 - 3x^2}$ es

- A) $\mathbb{R}$
- B) $\mathbb{R} - \{1\}$
- C) $\mathbb{R} - \left\{2, \frac{1}{3}\right\}$
- D) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{3}, 1, 2\right\}$

115) El dominio máximo de la función dada por $f(x) = \sqrt{\frac{1}{5} - x}$ es

- A) $\mathbb{R} - \{5\}$
- B) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{5}\right\}$
- C) $\left]-\infty, \frac{1}{5}\right]$
- D) $\left[\frac{1}{5}, +\infty\right[$

116) El dominio máximo de la función f dada por $f(x) = \frac{x^3 + 1}{5 - x^2}$ es

- A) $\mathbb{R}$
- B) $\mathbb{R} - \{\sqrt{5}\}$
- C) $\mathbb{R} - \{-\sqrt{5}, \sqrt{5}\}$
- D) $\mathbb{R} - \{-\sqrt{5}, -1, \sqrt{5}\}$

117) El dominio máximo de la función f dada por $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{-x+1}}$ es

- A) $\mathbb{R} - \{1\}$
- B) $\mathbb{R} - \{-1\}$
- C) $] -\infty, 1 [$
- D) $] 1, +\infty [$

118) Considere las funciones f y g definidas por los siguientes criterios.

$$f(x) = (x+2)(x-2)$$
$$g(x) = \frac{(x+2)(x-2)}{x+2}$$

¿Cuáles de ellas tienen por dominio el conjunto de los números reales?

- A) f y g .
- B) Solo f .
- C) Solo g .
- D) Ni f ni g .

119) Para la función f dada por $f(x) = \frac{2x+1}{x(x-3)}$ el dominio máximo es

- A) $\mathbb{R} - \{0\}$
- B) $\mathbb{R} - \{3\}$
- C) $\mathbb{R} - \{0, 3\}$
- D) $\mathbb{R} - \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

120) Para la función f dada por $f(x) = \sqrt{4-3x}$ el dominio máximo es

- A) $\left[\frac{4}{3}, +\infty \right[$
- B) $\left[\frac{3}{4}, +\infty \right[$
- C) $\left] -\infty, \frac{4}{3} \right]$
- D) $\left] -\infty, \frac{3}{4} \right]$

121) El dominio máximo de la función dada por $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+3}}$ es

- A) $\mathbb{R} - \{-3\}$
- B) $] -3, +\infty [$
- C) $[-3, +\infty [$
- D) $] -\infty, -3 [$

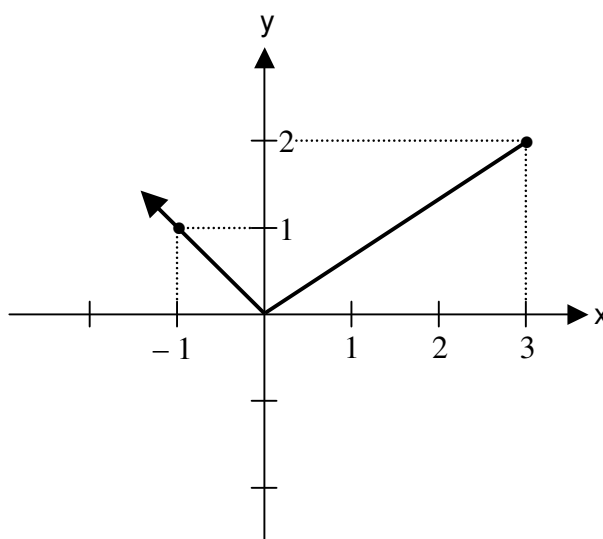
122) El dominio máximo de la función f dada por $f(x) = \frac{x+2}{\sqrt[3]{x-2}}$ es

- A) $\mathbb{R} - \{-2\}$
- B) $\mathbb{R} - \{2\}$
- C) $] -2, +\infty [$
- D) $] 2, +\infty [$

TEMA 2: FUNCIONES	
CONTENIDO	OBJETIVO
3. Gráficas de funciones. Conceptos básicos: dominio, codominio, ámbito, imagen, preimagen. Régimen de variación: creciente, decreciente, constante, estrictamente creciente, estrictamente decreciente.	♦ Analizar gráficas de funciones utilizando los conceptos básicos de funciones, el régimen de variación.

123) De acuerdo con los datos de la gráfica, el ámbito de la función representada corresponde a

- A) $[0, 2]$
 B) $[-1, 3]$
 C) $]-\infty, 3]$
 D) $[0, +\infty[$

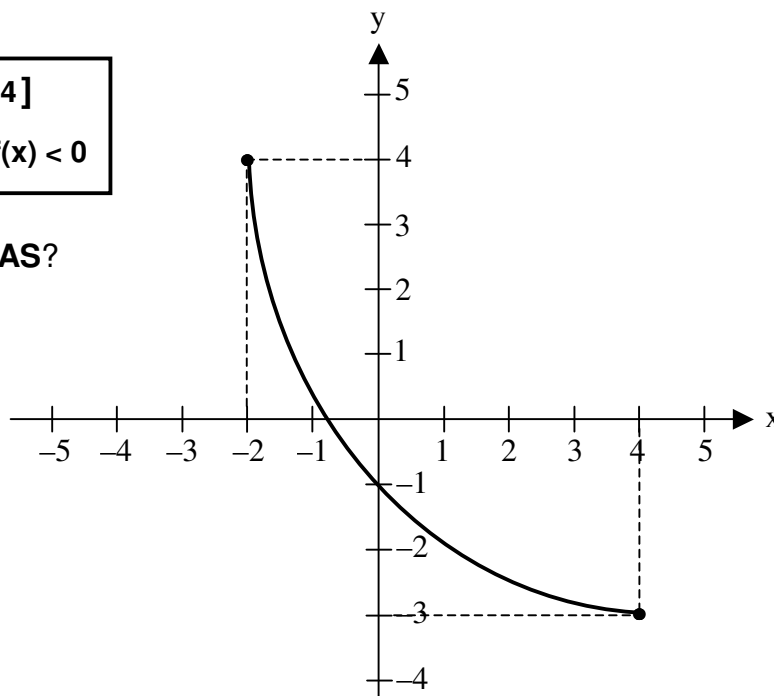


124) De acuerdo con los datos de la gráfica de la función f , analice las siguientes proposiciones.

- I. El dominio de f es $[-2, 4]$
 II. Si $x \in]0, 4]$ entonces $f(x) < 0$

¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

- A) Ambas.
 B) Ninguna.
 C) Solo la I.
 D) Solo la II.



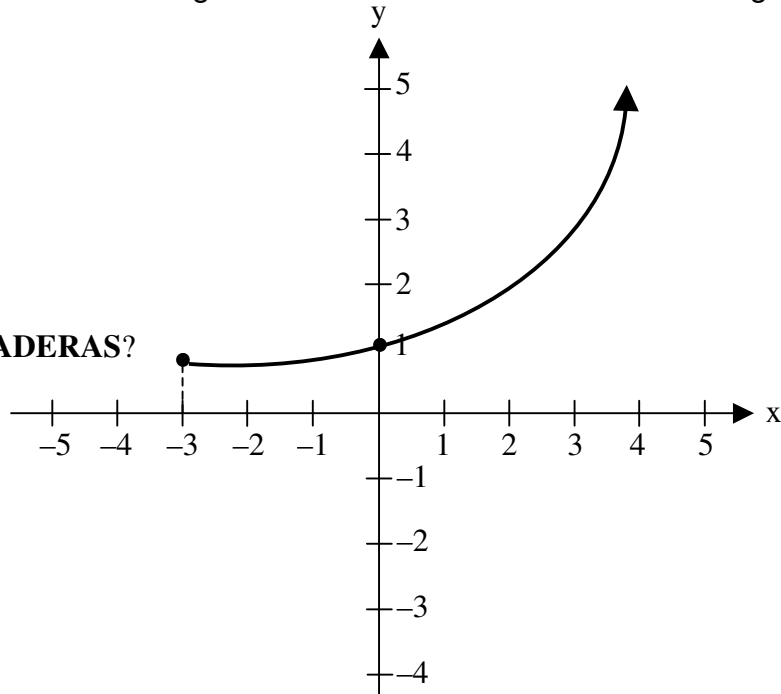
125) De acuerdo con los datos de la gráfica de la función f analice las siguientes proposiciones.

- I. $f(3) > f(4)$

II. $f(0) = 1$

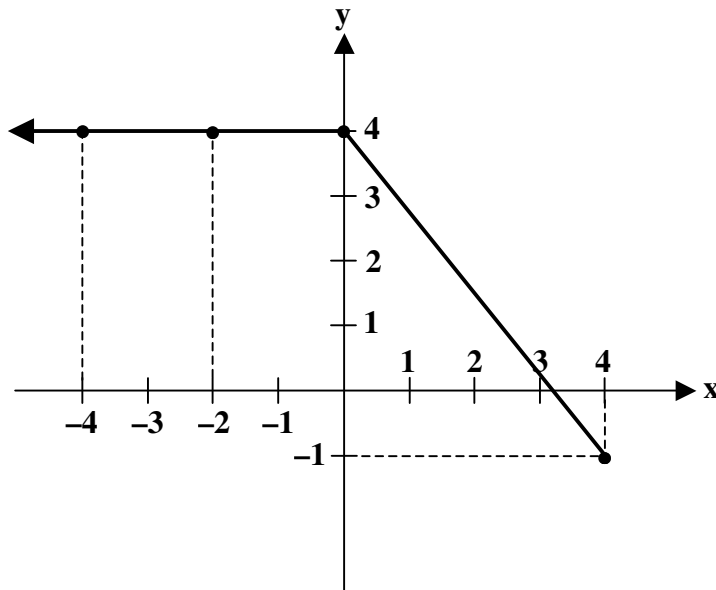
¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

- A) Ambas.
- B) Ninguna.
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.



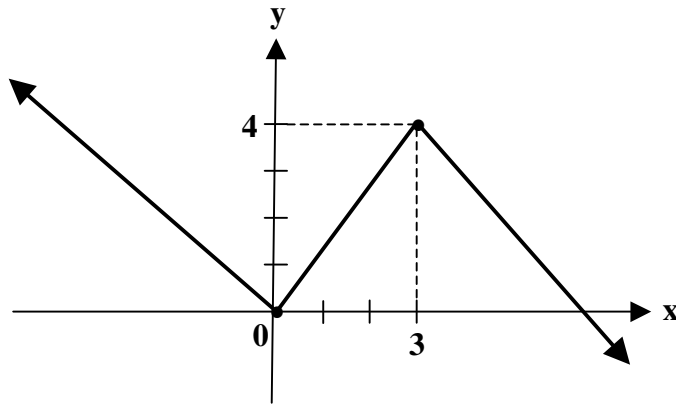
126) La gráfica representa la función f . De acuerdo con los datos de la gráfica, el ámbito de la función f es

- A) $[-1, 4]$
- B) $]-\infty, 4]$
- C) $[-2, 4]$
- D) $[-1, +\infty[$



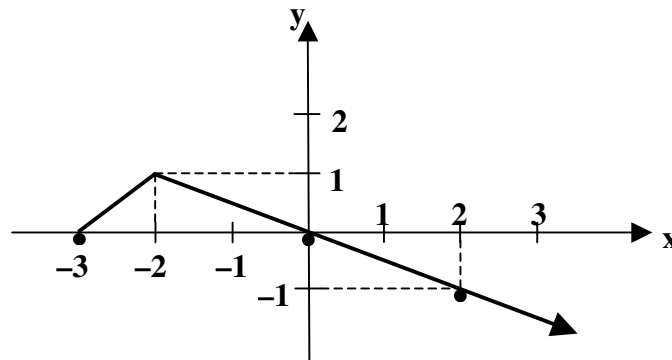
127) La gráfica representa la función f . De acuerdo con los datos de la gráfica, un intervalo en que la función f es creciente corresponde a

- A) $]0, 4[$
- B) $]0, 3[$
- C) $] -\infty, 0[$
- D) $]3, +\infty[$



128) De acuerdo con los datos de la gráfica de la función f , su dominio es

- A) $[-1, 1]$
- B) $] -\infty, 1]$
- C) $[-3, 2]$
- D) $[-3, +\infty[$

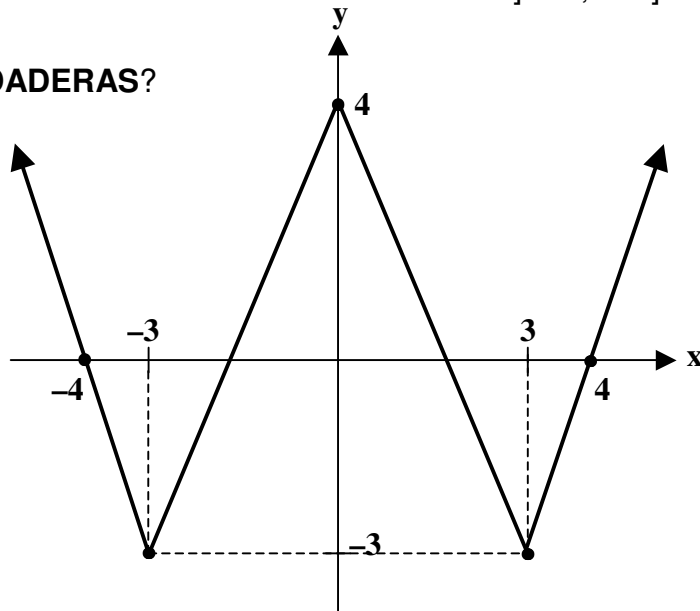


129) De acuerdo con los datos de la gráfica de la función f . Considere las siguientes proposiciones.

- I. f es estrictamente creciente en $[0, 3]$
- II. f es estrictamente decreciente en $] -\infty, -4]$

¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

- A) Ambas.
- B) Ninguna.
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.



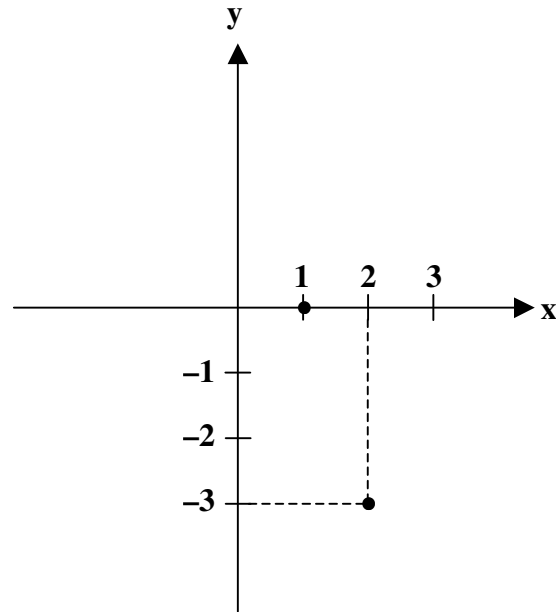
130) De acuerdo con los datos de la gráfica de la función f , analice las siguientes proposiciones.

I. La preimagen de 1 es 0.

II. La imagen de -3 es 2.

¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

- A) Ambas.
- B) Ninguna.
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.



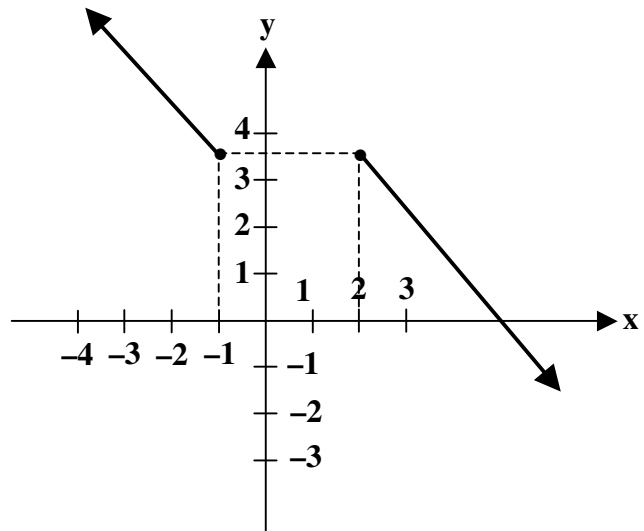
131) De acuerdo con los datos de la gráfica de la función f , analice las siguientes proposiciones.

I. $f(-1) = f(2)$

II. $f(-3) > f(3)$

¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

- A) Ambas.
- B) Ninguna.
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.



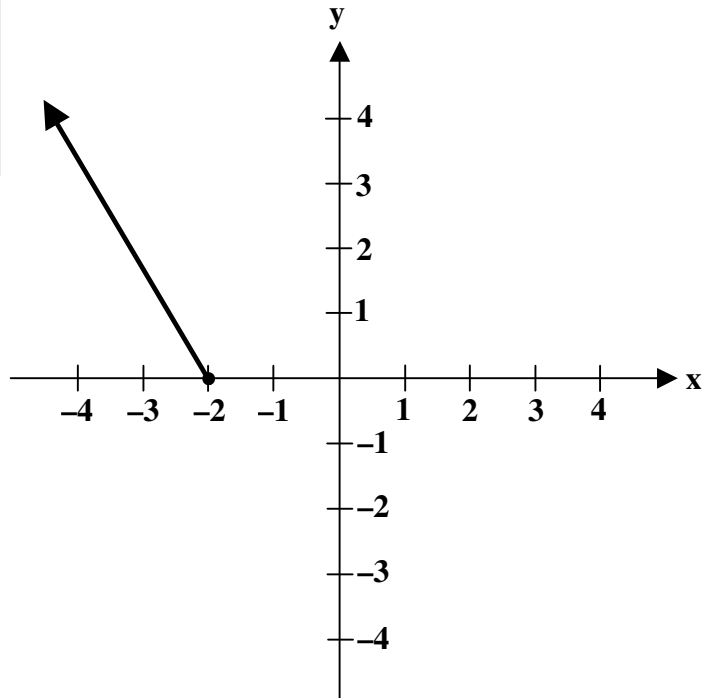
132) De acuerdo con los datos de la gráfica de la función f , considere las siguientes proposiciones.

I. El dominio de f es $[-2, +\infty[$

II. f es estrictamente creciente en su dominio.

¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

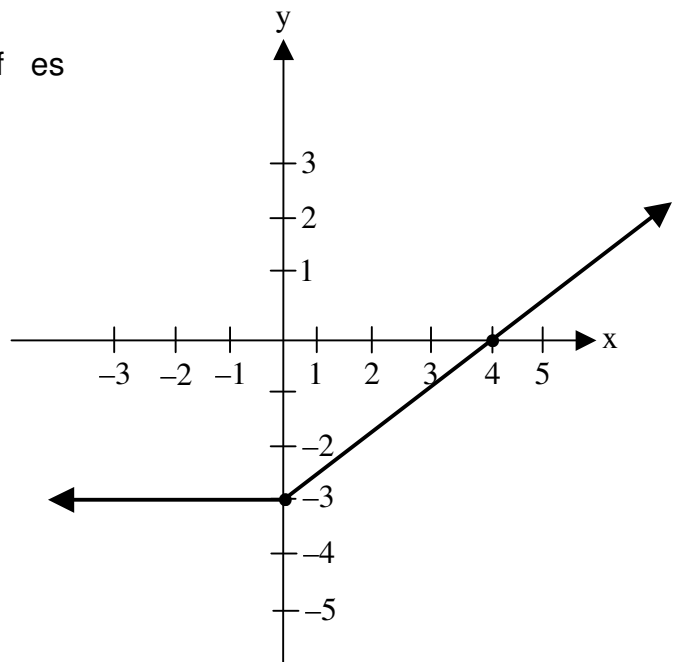
- A) Ambas.
- B) Ninguna.
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.



133) Considere la gráfica de la función f .

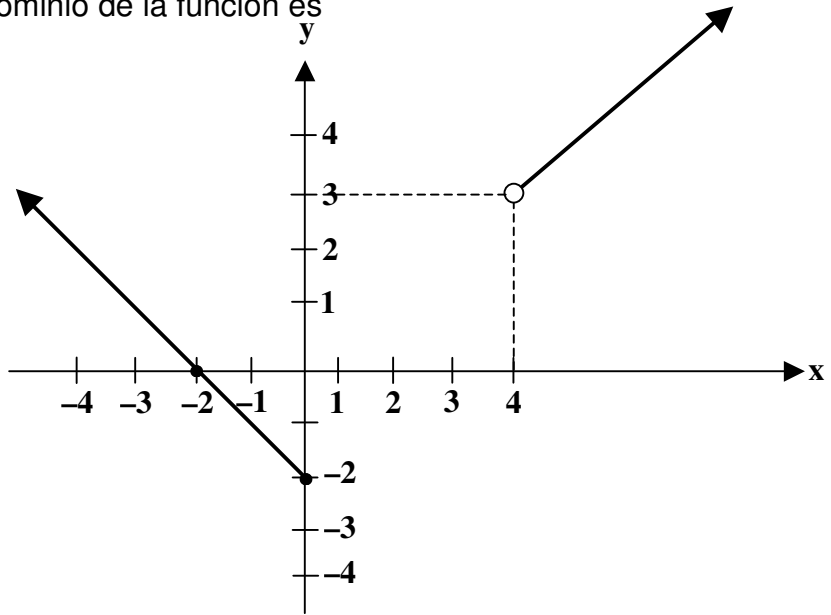
De acuerdo con la gráfica, el dominio de f es

- A) $\mathbb{R}$
- B) $[-3, 4]$
- C) $[4, +\infty[$
- D) $[-3, +\infty[$



134) Considere la siguiente gráfica de una función.
De acuerdo con la gráfica, el dominio de la función es

- A) $] -\infty, 0] \cup] 4, +\infty [$
- B) $[-2, +\infty [\cup] 3, +\infty [$
- C) $] -\infty, -2] \cup] 4, +\infty [$
- D) $] -\infty, -2] \cup] 3, +\infty [$

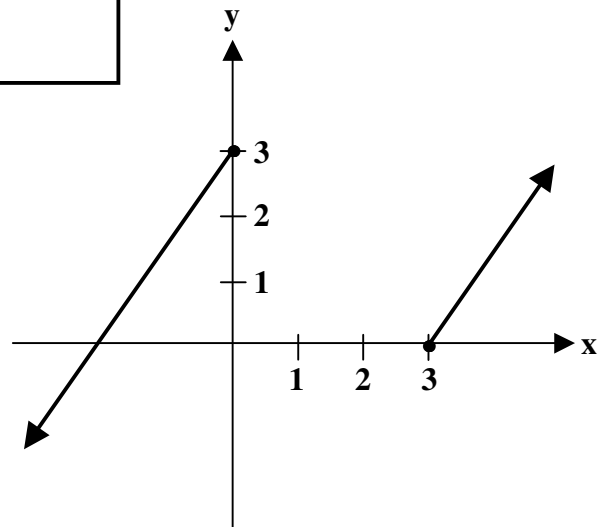


135) De acuerdo con la gráfica de la función f , analice las siguientes proposiciones.

- I. f es estrictamente decreciente en $] -\infty, 3]$.
- II. El ámbito de f es $\mathbb{R}$.

¿Cuáles de ellas son **VERDADERAS**?

- A) Ambas.
- B) Ninguna.
- C) Solo la I.
- D) Solo la II.



Salmo 91
Morando bajo la sombra del Omnipotente

1 El que habita al abrigo del Altísimo, Morará bajo la sombra del Omnipotente.
2 Diré yo a Jehová: Esperanza mía, y castillo mío; Mi Dios, en quien confiaré.
3 Él te librá de lazo del cazador, de la peste destructora.
4 Con sus plumas te cubrirá, y debajo de sus alas estarás seguro; Escudo y adarga es su verdad.
5 No temerás el terror nocturno, Ni saeta que vuele de día,
6 Ni pestilencia que ande en oscuridad, Ni mortandad que en medio del día destruya.
7 Caerán a tu lado mil, Y diez mil a tu diestra; Mas a ti no llegará.

Editado por: Miguel Ángel Árias Vilchez

Documento elaborado por: Brayan Bermúdez Montiel.

Tutorías de Matemáticas estamos para servirle