

Práctica para prueba de bachillerato

Funciones

Resumen

Este documento es parte de una publicación del KIOSCO DE INFORMACION, distribuida anteriormente, a través de los CEREDI. Fue preparado para las pruebas nacionales de 1998 y corresponde al tema de funciones.

Palabras claves: funciones, bachillerato, prácticas

1. Dada la función $f(x) = 5x - \frac{1}{3}$, la imagen de $\frac{-2}{5}$ es igual a

(A) $\frac{2}{3}$

(B) $\frac{-4}{3}$

(C) $\frac{-1}{3}$

(D) $\frac{4}{3}$

2. El dominio de la función $h(x) = \frac{2x}{3x+5}$ es igual a

$$(A) \left] \frac{5}{3}, +\infty \right[$$

$$(B) \mathbb{R} - \left\{ \frac{-5}{3}, 0 \right\}$$

$$(C) \mathbb{R} - \left\{ \frac{-5}{3} \right\}$$

$$(D) \left] -\infty, \frac{5}{3} \right[$$

3. La pendiente de la recta que cumple $f(5) = 5$ y $f(0) = 0$ es igual a

$$(A) 1$$

$$(B) -1$$

$$(C) \frac{1}{5}$$

$$(D) 5$$

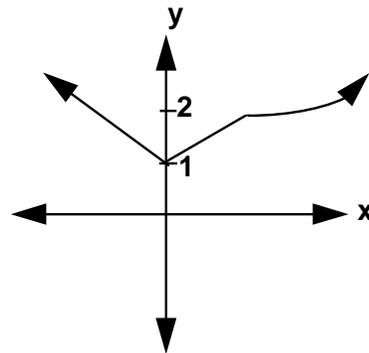
4. De acuerdo con los datos de la gráfica, un intervalo donde f es decreciente es

$$(A)]-\infty, 2[$$

$$(B)]-\infty, 1[$$

$$(C)]1, 2[$$

$$(D)]-\infty, 0[$$



5. La función con dominio \mathbb{R} dada por $f(x) = \frac{-1}{2}a + 3$, donde a es un número real fijo, cumple que es

(A) estrictamente creciente

(B) estrictamente decreciente

(C) constante

(D) inyectiva

6. Si $f(x) = \frac{2x-3}{4}$, entonces la función inversa de f es

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

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

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

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

7. Si $g(x) = \sqrt{1+x}$, entonces la preimagen de 8 es igual a

(A) 63

(B) 9

(C) 3

(D) 60

8. Sea $f: A \rightarrow B$ tal que $f(x) = 2x + 2$. Si $A = \{0, 1, 2, 3\}$ y f es biyectiva, entonces se cumple que B es igual a

(A) $\{0, 3, 6, 8\}$

(B) $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$

(C) $\{2, 3, 6, 8\}$

(D) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

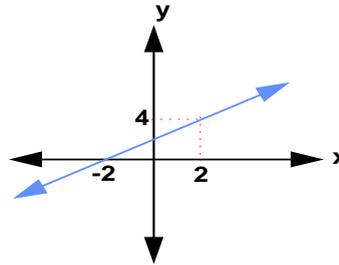
9. Para la representación gráfica de f , ¿cuál es el valor de b ?

(A) 2

(B) 1

(C) -2

(D) 4



10. El vértice de la gráfica de la función $f(x) = -x^2 - 10x - 9$ corresponde a

(A) $(-5, -16)$ punto máximo.

(B) $(5, 16)$ punto mínimo.

(C) $(-5, -16)$ punto mínimo.

(D) $(5, 16)$ punto máximo.

11. Sean f y g dos funciones, tales que $f(x) = 2kx - 3$ y $g(x) = \frac{x}{5} + 2$, ¿cuál es el valor de k que hace que las gráficas de f y g sean *perpendiculares*?

(A) $\frac{2}{5}$

(B) 2

(C) $\frac{-5}{2}$

(D) -2

12. Para una función constante de \mathbb{R} en \mathbb{R} , considere las siguientes proposiciones

- (I) El ámbito está formado por varias imágenes.
- (II) Cada preimagen tiene la misma imagen.
- (III) Cada preimagen tiene una única imagen

De ellas son **VERDADERAS**

- (A) Sólo la I y II
- (B) Sólo la II
- (C) Sólo la I
- (D) Sólo la II y III

13. El dominio máximo de la función $f(x) = \sqrt{2x-1}$ corresponde a

(A) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right[$

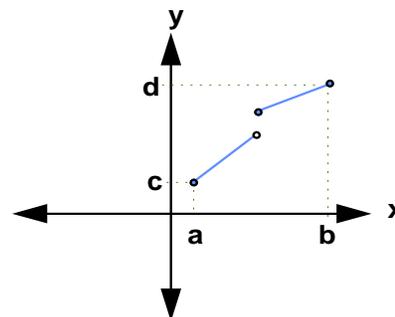
(B) $\left]-\infty, \frac{1}{2}\right[$

(C) $\mathbb{R}^+ \cup \{0\}$

(D) $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$

14. La gráfica adjunta corresponde a $f:[a,b] \rightarrow [c,d]$, de la cual se concluye que f es una función

- (A) Biyectiva
- (B) Inyectiva pero no sobreyectiva
- (C) sobreyectiva pero no inyectiva
- (D) No inyectiva y no sobreyectiva



15. Si $f(x) = -3x - 8$, $f: [-3,3] \rightarrow R$, entonces el ámbito de f es igual a

(A) $]-17,1[$

(B) $[-14,1[$

(C) $[-17,1]$

(D) $]-14,1]$

16. Si $f(x) = -8x + 6$, entonces $f(2x - 4) - f(x)$ es igual a

(A) $-8x + 32$

(B) $24x + 44$

(C) $10x - 28$

(D) $22x + 8$

17. La función $f(x) = 5x^2 + 3x - 3$ cumple con la siguiente propiedad

(A) No corta al eje X

(B) Corta al eje X en un solo punto.

(C) Corta al eje X en dos puntos.

(D) Corta al eje X en dos puntos y al eje Y en el punto $(-3,0)$

18. De los siguientes pares de rectas

(I) $6x + 5y - 4 = 0$, $10y + 12x - 2 = 0$

(II) $2x - 4y + 3 = 0$, $y + 2x + 5 = 0$

(III) $2x - 1 + y = 0$, $4y + 8x + 3 = 0$

Los que corresponden a rectas paralelas son

(A) Sólo el I y II

(B) Sólo la II y III

(C) Sólo la II

(D) Sólo la I y III

19. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es la **VERDADERA**?

(A) Toda función biyectiva tiene inversa.

(B) Toda función cuadrática tiene inversa.

(C) La inversa de la función constante es ella misma.

(D) Todas las funciones tienen inversa.

20. Analice el enunciado siguiente y las proposiciones que aparecen a continuación.

“La recta L contiene los puntos determinados por los pares ordenados (4,8) y (-2,-7)”

(I) La pendiente de la recta L es $\frac{-10}{11}$

(II) La intersección de la recta L con el eje Y es $\frac{48}{11}$

(III) La recta L contiene al punto $\left(1, \frac{58}{11}\right)$

De ellas son **VERDADERAS**

(A) Sólo la I

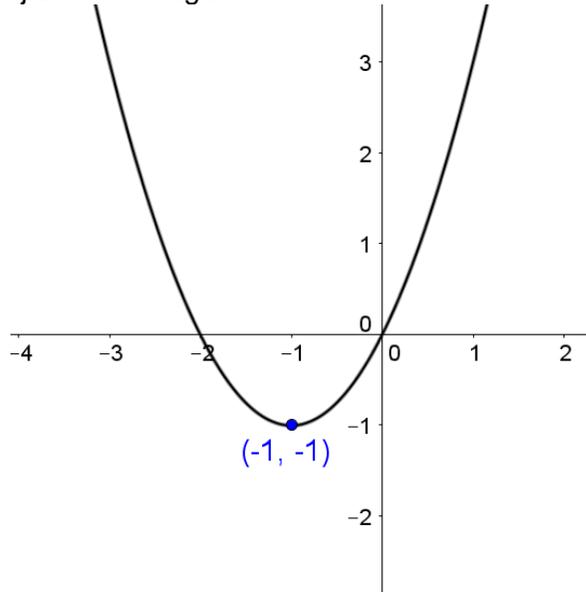
(B) Sólo la II y III

(C) Sólo la III

(D) Sólo la I y II

21. La función que corresponde a la gráfica adjunta es la siguiente

- (A) $f(x) = 2x^2 + 1$
- (B) $f(x) = 2x^2 + 2x$
- (C) $f(x) = x^2 + 2x$
- (D) $f(x) = x^2 + 2x - 1$



22. El dominio de la función $g(x) = \frac{5x - 2}{2x^2 - 3x - 2}$ es igual a

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

23. Considere las siguientes afirmaciones

- (I) Toda función inyectiva es sobreyectiva.
- (II) Toda función biyectiva es sobreyectiva.
- (III) Toda función biyectiva es inyectiva.

De ellas son **VERDADERAS**

- (A) Sólo la II
- (B) Sólo la II y III
- (C) Sólo la III
- (D) Sólo la I y II

24. Sea $f(x) = 5x^3 - \frac{1}{4}$ una función real de variable real, biyectiva, entonces la inversa de f es

$$(A) f^{-1}(x) = \sqrt[3]{4x + \frac{1}{5}}$$

$$(B) f^{-1}(x) = \sqrt[3]{\frac{20x + 1}{5}}$$

$$(C) f^{-1}(x) = \sqrt[3]{x + \frac{1}{5}}$$

$$(D) f^{-1}(x) = \sqrt[3]{\frac{4x + 1}{5}}$$

25. Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x) = -x^2 + 1$, entonces el intervalo en donde f es estrictamente creciente es

(A) $]0, +\infty[$

(B) $] -\infty, 0[$

(C) $]1, +\infty[$

(D) $] -\infty, 1[$

26. Sean $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $f(x) = \sqrt{5x - x^2}$, y $g: D_g \rightarrow \mathbb{R}$, tal que $g(x) = \frac{2x - 3}{2x - x^2}$, con los dominios máximos de f y g , entonces el dominio real máximo para $(f + g)(x)$ es

(A) $]0, +\infty[$

(B) $]0, 2[\cup]2, 5]$

(C) $] -\infty, 0[\cup]5, +\infty[$

(D) $]0, 5[$

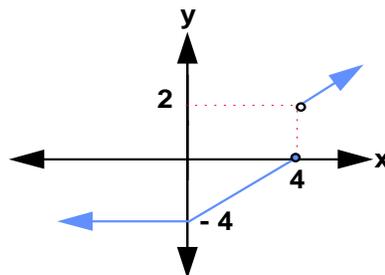
27. De acuerdo con la gráfica adjunta, la preimagen de cero es igual a

(A) -4

(B) 2

(C) 4

(D) 0



28. Dada la función $f(x) = \sqrt[3]{a^3 - 27}$, entonces su dominio máximo corresponde a

(A) $[3, +\infty[$

(B) \mathbb{R}

(C) $]-\infty, 3]$

(D) $\mathbb{R} - \{3\}$

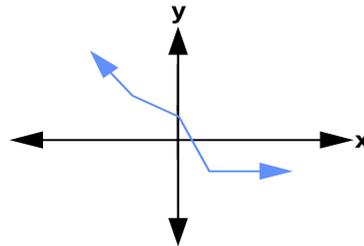
29. De acuerdo con los datos de la representación gráfica la función en todo su dominio es

(A) Creciente.

(B) Decreciente.

(C) Estrictamente creciente.

(D) Estrictamente decreciente.



30. Si la función f es tal que asocia cada número positivo x con su triple, entonces ¿cuáles de las proposiciones siguientes son **VERDADERAS**?

(I) $f^{-1}(x) = x^3$

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

(III) $f^{-1}(x) = 3x$

(A) Sólo la II y III

(B) Sólo la I

(C) Sólo la II

(D) Sólo la III

31. Para la función identidad definida de \mathbb{R} en \mathbb{R} , analice las siguientes proposiciones

- (I) El ámbito y el dominio son iguales.
- (II) El ámbito y el codominio son iguales.
- (III) El dominio y el codominio son iguales.

De ellas son **VERDADERAS**

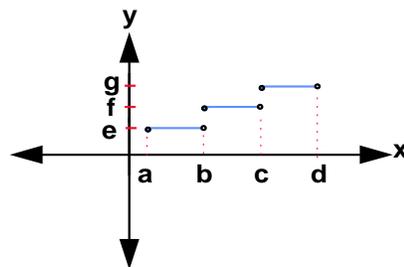
- (A) Sólo la I
- (B) Sólo la II y III
- (C) Sólo la I y II
- (D) Sólo la III

32. Considere la función $f(x) = 3x - 2$, ¿cuál es el resultado de $f(2) - f^{-1}(1)$?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) -1
- (D) -3

33. La figura adjunta representa la gráfica de una función, entonces es correcto que

- (A) $[e, g]$ es el codominio.
- (B) $\{e, f, g\}$ es el ámbito.
- (C) $[a, d]$ es un subconjunto del codominio.
- (D) $\{a, b, c, d\}$ es el dominio.



34. El ámbito de la función real de variable real $f(x) = 4x^2 + 4x + 1$ es

(A) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right[$

(B) $\left[\frac{-1}{2}, 1\right]$

(C) $[0, +\infty[$

(D) $[1, +\infty[$

35. Considere las siguientes proposiciones

- (I) El dominio de toda función que tiene inversa es el dominio de la inversa.
- (II) El dominio de toda función biyectiva es el dominio de su inversa.
- (III) El dominio de toda función que tiene inversa es igual al codominio de esa inversa.

De ellas son **VERDADERAS**

- (A) Sólo la I y II
- (B) Sólo la I
- (C) Sólo la III
- (D) Sólo la II y III

Puede comprobar sus respuestas a continuación

Respuestas

1.B	13.A	25.B
2.C	14.B	26.B
3.A	15.C	27.C
4.D	16.A	28.B
5.C	17.C	29.B
6.D	18.D	30.C
7.A	19.A	31.D
8.C	20.B	32.A
9.A	21.C	33.A
10.D	22.C	34.C
11.C	23.B	35.C
12.B	24.D	

Habilidades

Ejercita sus habilidades de resolución de ejercicios.

Actividad complementaria

Comparta el material y compare sus resultados.

Fuente de Información:

Base de datos del Kiosco de Información. Localizada en Departamento de Documentación e Información Electrónica. DRTE