



FUNCIONES

Ejercicios para Resolver

1. ¿Cuál es el rango de la función?

$F = \{(1; 3); (2; 5); (1; a-1); (2; b+2); (a; b); (2b; a)\}$
Señala la suma de sus elementos:

- A) 10 B) 12 C) 14
D) 16 E) 18

2. Halla el rango de F.

$F = \{(2; a); (2; 3a-4); (3; a-1); (4; a^2)\}$
A) $\{3; 6; a\}$ B) $\{0; 2; 4\}$
C) $\{2; 4; 6\}$ D) $\{1; 2; 4\}$
E) $\{3; 5; 7\}$

3. Si el rango de la función :

$$F(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$$

Es $[a; b]$ entonces " $a + b$ " es :

- A) 5 B) -2 C) 1
D) 4 E) 8

4. ¿Cuál es el dominio de la función?

$$F(x) = \sqrt{(x-1)(x-9)}$$

- A) $\mathbb{R}$ B) $[1, 9]$
C) $<1, 9>$ D) $<\infty; -1> \cup <9; \infty>$
E) $\mathbb{R} - <1; 9>$

5. Halla el rango en : $N(x) = \frac{3x+2}{x+4}$

- A) $y \in \mathbb{R} - \{-4\}$ B) $y \in \mathbb{R} - \{-4\}$
C) $y \in \mathbb{R}$ D) $y \in \mathbb{R} - \{-3\}$
E) $y \in \mathbb{R} - \{-3\}$

6. El dominio de la función :

$$f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{1-x} \text{ es :}$$

- A) $[1; 0]$ B) $[0; 1]$
C) $[0; 2]$ D) $[-2; 0]$

- E) $[-1; 1]$
7. Halla el dominio si :

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

- A) $<-1; 1>$ B) $[-1; 1>$
C) $<-1; 1]$ D) $<-1; 1>$
E) $\mathbb{R}$

8. Halla el dominio de :

$$f(x) = \sqrt{\frac{2x}{x^2 - 9}}$$

- A) $\mathbb{R}^+$ B) $[3, 0] \cup [3; \infty >$
C) $\mathbb{R}$ D) $<-3; 0] \cup <3; \infty>$
E) $<-3; 1] \cup [3; \infty>$

9. Sea la función tal que :

$$f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \cup \{0\}$$

$$f(2) = 0$$

$$f(ab) = f(a) + f(b); \forall a, b \in \mathbb{N}$$

$$f(n) = 0, \text{ si la última cifra de } n \text{ es } 3.$$

Calcula :

$$f(2010) + f(2011)$$

- A) 0 B) 2011 C) 2010
D) -1 E) 1

10. Sea : $f(x) = x^2 + 1; g(x) = \sqrt{2-x}$

Determina $f \circ g(x)$, si existe :

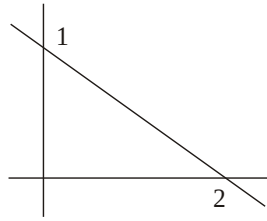
- A) $x + 2$ B) $2 - x$ C) $3 - x$
D) $8 - x$ E) $10 + x$

11. Calcular " xy " para que el conjunto de pares ordenados sea una función:

$$F = \{(2; 4), (3; x+y), (5; 6), (3; 89), (2; x-y)\}$$

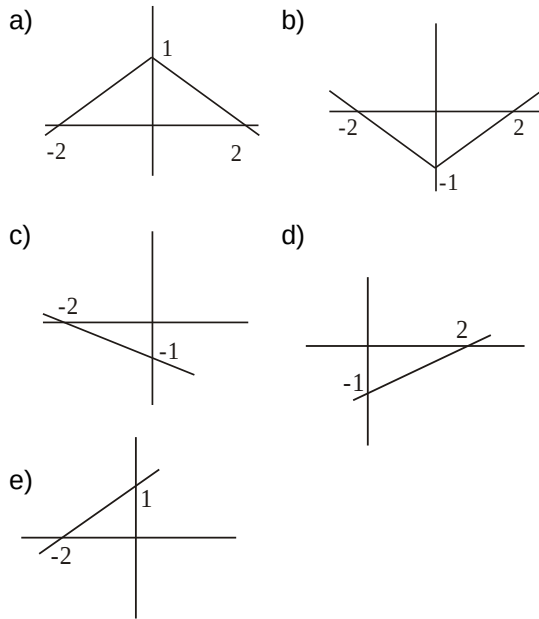
- a) 6 b) 12 c) 14
d) 16 e) N.A.

12. Si la gráfica adjunta, representa a:
 $y = f(x)$

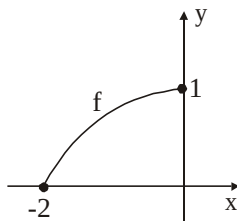


¿Cuál de las gráficas representa a :

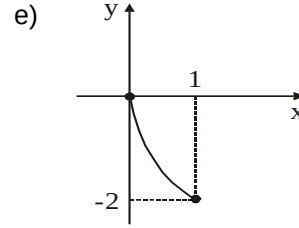
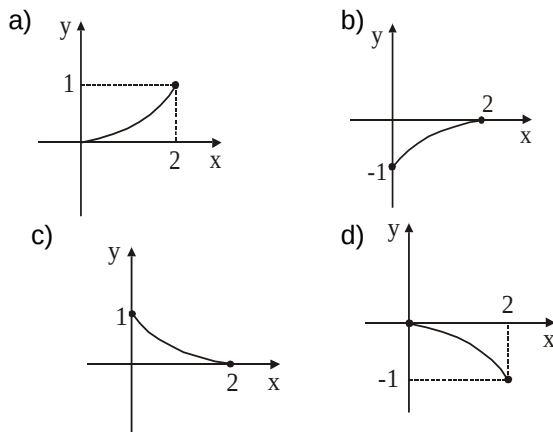
$$y = -f(x) ?$$



13. Según el gráfico de "f".



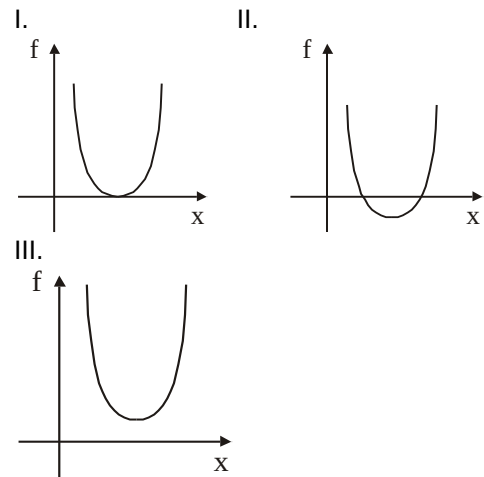
Indicar el gráfico : $H(x) = -f(x) - 1$.



14. Dada la función "f" cuya regla de correspondencia es

$$f(x) = x^2 - 2x + a$$

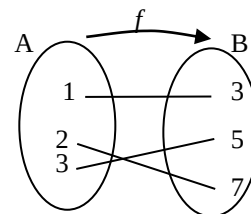
Entonces, podemos afirmar que los gráficos adjuntos corresponden :



- a) El gráfico II ocurre cuando $a > 1$.
- b) El gráfico II ocurre cuando $a < 1$.
- c) El gráfico III ocurre cuando $a = 1$.
- d) El gráfico I ocurre cuando $a < 1$.
- e) El gráfico II ocurre cuando $a > 1$.

15. Según la figura adjunta marcar(V) o(F):

- I) f es función inyectiva
- II) f es función suryectiva
- III) f es función biyectiva
- IV) f no es función sobreyectiva



- a)VVFF
d)VFFV

b)FVVV
e) VVVF

c) VVVF

16. Sea La función:

$$g = \{ (4; k), (2; 5k), (7; 2k^2+1), (4; 2k-1) \}$$

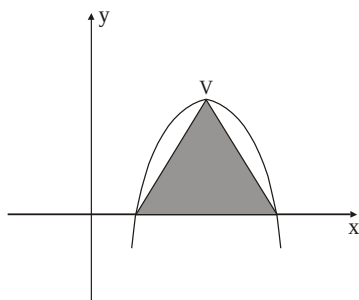
Hallar un posible valor de "k".

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

17. Si se tiene la función:
 $F = \{(2; 5), (-1; -3), (2, 2a-b), (-1; b-a), (a+b^2; a)\}$
 Hallar la suma de los elementos del rango.

- a) 6 b) 5 c) 4
 d) 8 e) 10

18. Dado el gráfico :

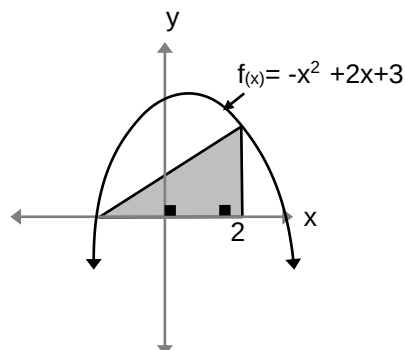


Donde : $F(x) = -x^2 + 6x - 8$

Hallar el área de la región sombreada.
 (V : vértice de la parábola).

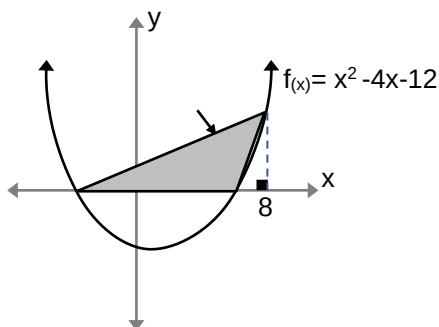
- a) $1u^2$ b) 2 c) 3
 d) 4 e) 5

19. Hallar el área de la región sombreada



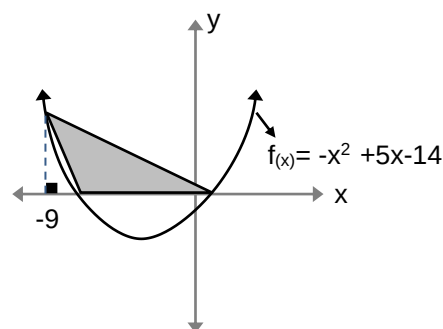
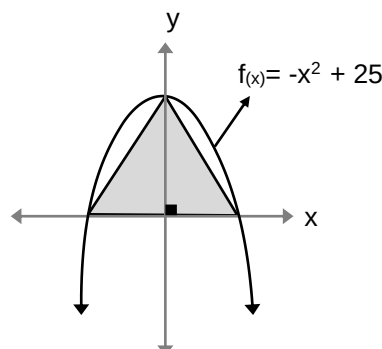
- a) 4,5 b) 3,5 c) 6,5
 d) 5,5 e) 7,5

20. Hallar el área de la región sombreada



- a) 80 b) 60 c) 90
 d) 100 e) 40

21. Hallar el área de la región sombreada



22. Escriba la regla de correspondencia de la función inversa de las siguientes funciones:

- a. $f(x) = x + 1$
 b. $f(x) = -3x$
 c. $f(x) = -x/4$
 d. $f(x) = 2x + 1$
 e. $f(x) = x^2 - 1$

23. Determina la función E, si:

$$f(x) = 4x^2 - 2 ; \quad g(x) = \sqrt{3x - 2}, \quad y \quad E = (f \circ g)(x)$$

- a) $12x - 12$ b) $12x - 10$ c) $12x - 14$
 d) $10x - 12$ e) $14x - 12$

24. Esbozar la gráfica de cada una de las siguientes funciones exponenciales:

- a. $y = f(x) = 3^x$
 b. $y = f(x) = (1/2)^x$
 c. $y = f(x) = 2^{x+3}$

25. Esbozar la gráfica de cada una de las siguientes funciones logarítmicas:

- a. $y = f(x) = \log_3 x$
 b. $y = f(x) = \log_{1/2} x$
 c. $y = f(x) = \log_2 (x + 1)$



MATEMATICA

EJERCICIOS

26. Dada la función:

$$F = \{(1; 2), (3; 4), (6; 7), (8; 9), (10; 6)\}$$

$$\text{Hallar: } M = F_{(1)} + F_{(3)} - F_{(6)} - F_{(8)} - F_{(10)}$$

- a) -15 b) -16 c) -14
d) -13 e) N.A.

27. Halla el rango de la función:

$$f = \{(2;a), (2;3a-4), (3;a-1), (4;a^2)\}$$

- a) $\{3;6;9;\dots\}$ b) $\{1;2;4;\dots\}$
c) $\{0;2;4;\dots\}$ d) $\{2;4;6;\dots\}$
e) $\{3;5;7;\dots\}$

28. Si:

$$f(x) = \sqrt{x-2} + x \text{ .Calcule su dominio.}$$

- a) $<2;+\infty>$ b) $[-2;2]$ c) $[-2;+\infty>$
d) $[2;+\infty>$ e) $<- \infty;2]$

29. Sean las funciones:

$$f = \{(1, 2) ; (3, 4) ; (5, 6)\}$$

$$g = \{(4,1) ; (3,3)\}$$

Calcula el número de elementos de: f o g

- a) 2 b) 1 c) 3
d) 4 e) 5

30. Hallar el dominio de:

$$F_{(x)} = x + 6$$

- a) Dom: R b) Dom: R - {6}
c) Dom: R - {1} d) Dom: R⁺
e) N.A.

31. Hallar el rango de:

$$F_{(x)} = 2x + 3$$

- A) R⁺ B) R - {2 / 3} C) R
D) R - {3 / 2} E) N.A.

32. Calcular el dominio de:

$$F_{(x)} = \sqrt{x-3}$$

- A) R B) R⁺ C) $[3;+\infty>$
D) $[-3; +\infty>$ E) $x \in \emptyset$

33. Hallar el rango de:

$$M_{(x)} = \frac{5x+3}{x-6}$$

- A) $y \in R - \{-5\}$ B) $y \in R - \{-6\}$
C) $y \in R - \{5\}$ D) $y \in R$
E) N.A

34. Hallar el rango de:

$$F_{(x)} = \sqrt{x+3}$$

- A) R B) R⁺ C) R⁻
D) $[-1; +\infty>$ E) N.A.

35. Hallar el rango de:

$$F_{(x)} = x^2 + 6x + 1$$

- a) $[-8; +\infty>$ b) $[8; \infty>$ c) $<- \infty; -8]$
d) R e) N.A

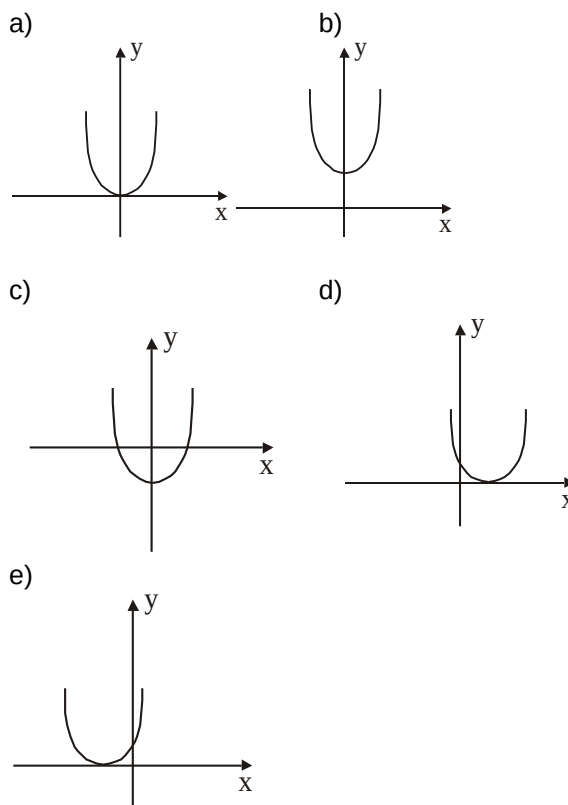
36. Hallar el dominio de la siguiente función:

$$F_{(x)} = \sqrt{\frac{x-2}{x+5}} + \frac{3}{x-3}$$

- A) $x \in <-\infty; -5> \wedge [2; +\infty> - \{3\}$
B) $x \in <-\infty; -4> \wedge <4; +\infty> - \{5\}$
C) $x \in <-\infty; -5> \wedge [3; +\infty>$
D) $x \in <-\infty; -5> \wedge [2; +\infty>$
E) N.A.

37. Graficar: $F(x)=x^2+2mX+m^2$.

Si : $m < 0$.



38. Un rectángulo tiene dos de sus lados sobre los ejes coordenados y el cuarto vértice sobre la recta de ecuación $y = \square 2x + 8$. El área máxima que puede tener el rectángulo es igual a :

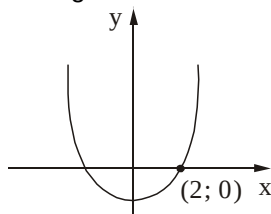
- a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12

39. Si "h" es una función lineal de pendiente 3 e intersección con el eje "y" igual a 5, hallar la regla de correspondencia de la función g(x), si:

$$g(x) - x = h(1) + h(x+1)$$

- a) $g(x) = 4x + 4$ b) $g(x) = 4x + 16$
 c) $g(x) = 4x + 12$ d) $g(x) = 3x + 13$
 e) $g(x) = 3x + 12$

40. En el siguiente gráfico :



Hallar la ecuación de la parábola si el punto (3; 2) pertenece a ella y su rango

es el intervalo $[-\frac{1}{4}; +\infty >$.

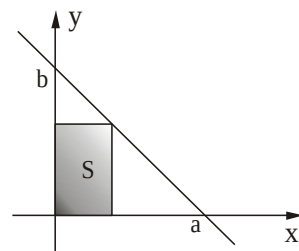
- a) $x^2 - 3x + 2 = y$ b) $y = x^2 + 3x + 2$
 c) $y = x^2 - 3x - 2$ d) $2x^2 + 3x + 2 = y$
 e) $2x^2 - 3x - 2 = y$

41. Indicar cuántos puntos de la forma (a; b) donde :a y b $\in \square Z$ se encuentran dentro de la zona limitada por las funciones :

$$F(x) = (x+2)(x-2) \text{ y } G(x) = (2+x)(2-x)$$

- a) 21 b) 19 c) 14
 d) 12 e) 17

42. De la gráfica :



Si el área "S" del rectángulo es máxima, hallar dicha área.

- a) ab b) $\frac{ab}{2}$ c) $\frac{ab}{4}$
 d) $\frac{ab}{3}$ e) $\frac{ab}{6}$

43. Sea f, una función de proporcionalidad, tal que :

$f(3) + f(7) = 20$. Entonces, el valor del producto :

$f(21/5) f(5) f(7)$, es :

- a) 147 b) 1470 c) 1170
 d) 1716 e) 1176

44. Sean las funciones :

$$f(x) = x^2 + 2x ;$$

$$g(x) = 2x - m , m < 0$$

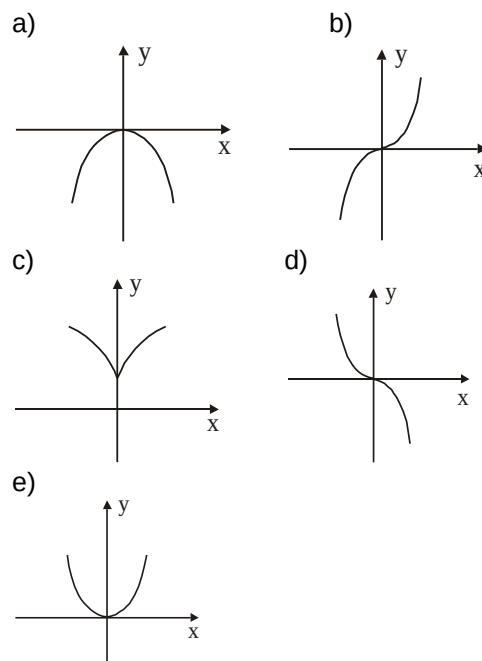
Halla el valor de "m" tal que cumpla con la condición :

$$(f \circ g)(2) = (g \circ f)(m-2)$$

- a) -7 b) -8 c) -9
 d) -10 e) -11

45. La gráfica de la función :

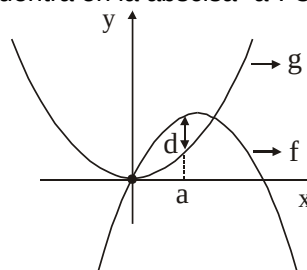
$$F(x) = x|x|; \text{ es :}$$



46. Las gráficas corresponden a las funciones:

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

si la máxima longitud vertical "d" se encuentra en la abscisa "a". Calcular "a".



- a) 1 b) 3/2 c) 2/3
 d) 1/3 e) 3/4

47. ¿Cuál de los siguientes puntos no está en la gráfica?

$$y = \frac{x}{x+1}$$

- a) (0; 0) b) $(-\frac{1}{2}; -1)$ c) $(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3})$
 d) $(-\square 1; 1)$ e) $(-\square 2; 2)$

-
- The graph shows a coordinate system with x and y axes. A triangle is defined by the function $H(x) = 6 - |x - 2|$ and the x-axis. A horizontal line is defined by the function $G(x) = 4$. The area between the triangle and the horizontal line is shaded gray.

- a)  b) 
- c)  d) 
- e) 

- a) 36 u^2 b) 18 c) 24
d) 12 e) 25

