

# Funciones

1.- Si  $g(x) = x - 2$  y  $h(x) = x^2 - 2x + 2$ , entonces  $(g \circ h)(x)$  es igual a (AA):

- A)  $x$
- B)  $x^2$
- C)  $x(x - 2)$
- D)  $x^2 + 2x$
- E)  $x^2 - 2$

2.- Sea  $f(x) = ax + 5$ ; si  $f(8) = 0$ , el valor de  $f(5)$  es (AA):

- A) 0
- B)  $15/8$
- C) 8
- D)  $65/8$
- E) 40

3.- Siendo  $A = \{a, b\}$  y  $B = \{1, 2, 3\}$ . ¿Cuál expresión define bien una función de B en A (AA):

- A)  $\{(a, 1), (b, 2), (b, 3)\}$
- B)  $\{(1, a), (1, b), (2, a)\}$
- C)  $\{(a, 1), (b, 1)\}$
- D)  $\{(1, a), (2, b), (3, a)\}$
- E)  $\{a, b, 1, 2, 3\}$

4.- Si  $f(x) = \frac{1}{x-3}$ , entonces  $2f(-3) + \left(\frac{1}{2}f(2)\right)^2$  es: (PV)

- A)  $1/6$
- B)  $-1/3$
- C)  $5/6$
- D)  $-1/12$
- E)  $7/12$

5.- Si  $f(x) = e^x$ .  $f^{-1}(x) = ?$  (AA)

- A)  $f^{-1}(x) = e^x$
- B)  $f^{-1}(x) = x \cdot e$
- C)  $f^{-1}(x) = \log x + \log e$
- D)  $f^{-1}(x) = \log_e x$
- E)  $f^{-1}(x) = x^e$

(se requiere conocimientos de logaritmos)

6.- Si  $g(x) = x^{2a+5} + 3$ , y se tiene que  $g(4) = 67$ , entonces  $g(2) = ?$  (AA)

- A) -8
- B) -1
- C) 8
- D) 11
- E) 64

7.- Sean las funciones  $f(x) = x - 3$  y  $g(x) = x^2 + 3$ . ¿Cuál es el valor de  $(f \circ g)(-2)$ ? (AA)

- A) -4
- B) -7
- C) 28
- D) 7
- E) 4

8.- Sea  $f(x) = 3x^2 + 5kx$ ; con  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  y  $k$  constante y  $f(3) = 42$ , entonces  $f(-3)$  es: (AA)

- A) -108
- B) -42
- C) 12
- D) 42
- E) 96

9.- Si  $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$  y  $g(x) = 5$ , entonces  $f(g(x))$  es (AA):

- A) 84
- B) 63
- C) 48
- D) 36
- E) 5

10.- Sea  $g(x) = \frac{x+2}{x-2}$ , entonces  $g^{-1}(x)$  es (AA):

- A)  $\frac{2(1+x)}{x-1}$
- B)  $\frac{2(1-x)}{x-1}$
- C)  $\frac{1+x}{1-x}$
- D)  $\frac{2-x}{2+x}$
- E)  $\frac{4x}{x-1}$

11.- Si  $f(x-1) = \frac{3x-5}{x+2}$ , entonces  $f(-2)$  es (PV):

- A) -11
- B) -8
- C) -5
- D) 0
- E) Indeterminado

Recopilados de:  
(AA) Alternativas académicas.  
(PV) Pedro de Valdivia  
(D) Demre  
(UTFSM) Universidad Técnica Federico Santa María  
(UNAB) Universidad Andrés Bello

12.- Si  $g(x) = \frac{1}{x}$  y  $f(x) = \frac{1}{x+1}$  y se afirma lo siguiente: (AA)

- I.  $g(x) - f(x) = g(x^2 + x)$
- II.  $g(x) + f(x) = \frac{2x+1}{x(x+1)}$
- III.  $f(x) - g(x) = \frac{1}{x(x+1)}$

Es (son) correcta (s):

- A) sólo I
- B) sólo II
- C) sólo I y II
- D) sólo II y III
- E) I, II y III

13.- La función posición de un cuerpo es  $x(t) = 2t^2 + 3t$  (con  $t$  en segundos y  $x$  en metros). Para  $t = 0,5$  segundos, ¿qué valor asume  $x$ ? (PV)

- A) 1,5 metros
- B) 2,0 metros
- C) 2,5 metros
- D) 3,0 metros
- E) 3,5 metros

14.- Si  $f(x) = x^2 - 1$  y  $g(x) = (x - 1)^{-1}$ , con  $x \neq 1$ , el valor del producto entre  $f(x)$  y  $g(x)$  es (PV):

- A)  $2x + 1$
- B)  $2x - 1$
- C)  $x - 1$
- D)  $x^3 - 1$
- E)  $x + 1$

15.-  $g(x)$  representa los gastos de una persona. Si  $g(x) = 3a - 2x$ , donde  $a$  es un número real fijo mayor que cero. Entonces, cuando  $x$  varía entre  $\frac{a}{4}$  y  $\frac{a}{2}$  el gasto varía entre: (D)

- A)  $2a$  y  $a$
- B)  $5a/2$  y  $a$
- C)  $3a$  y  $2a$
- D)  $3a$  y  $5a/2$
- E)  $5a/2$  y  $2a$

16.- Si  $f(x) = x^a + 1$  y  $f(2) = 9$ , entonces  $a = ?$  (D)

- A) 9
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E)  $\sqrt{8}$

17.- Si  $f(x) = 3x - 12$  y  $f(x) = 0$ , entonces  $x = ?$  (UTFSM)

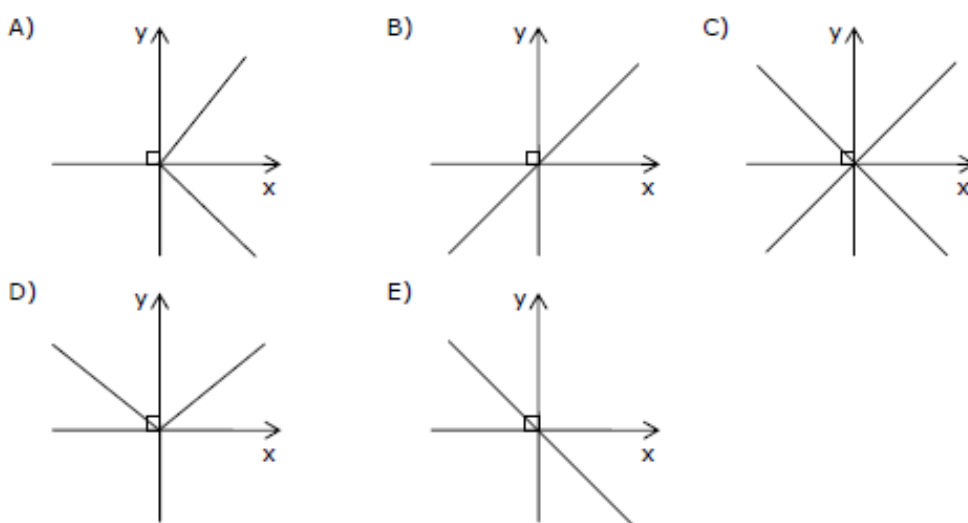
- A) -12
- B) 9
- C) -9
- D) 4
- E) -4

18.- ¿Cuál es el recorrido de la función

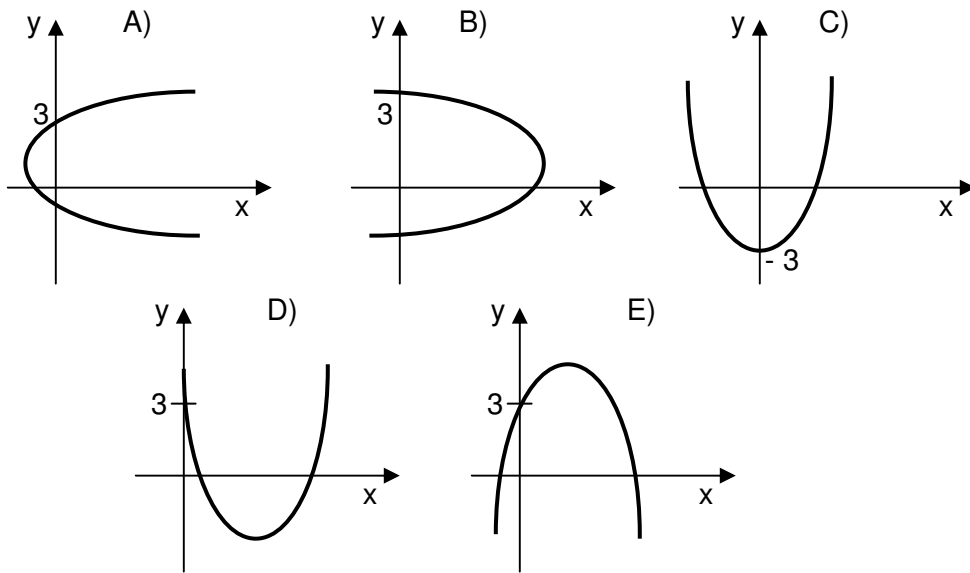
$$f(x) = \frac{1}{x} + 2? \text{ (UTFSM)}$$

- A) todos los números reales.
- B) todos los números reales excepto el 0.
- C) todos los números reales excepto el  $-\frac{1}{2}$ .
- D) todos los números reales excepto el 2.
- E) todos los números reales excepto el -2.

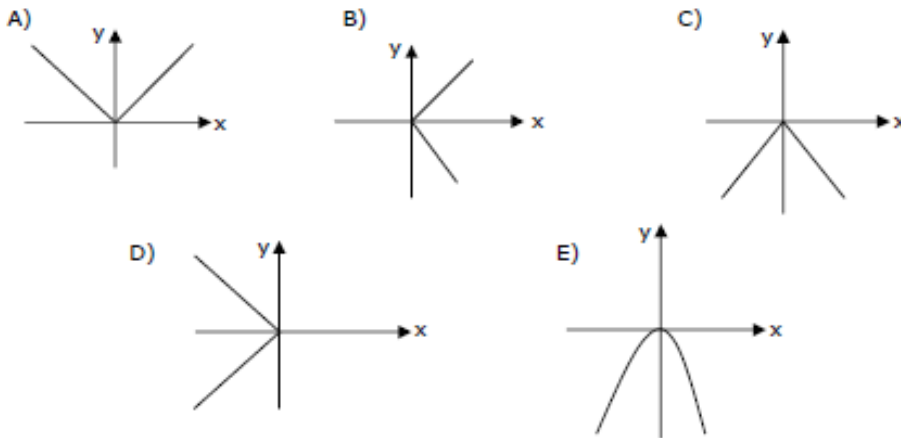
19.- ¿Cuál de las siguientes gráficas corresponde a la función  $y = +\sqrt{x^2}$ ? (PV)



20.- Sea  $f(x) = kx^2 + 2x + 3$ . Si  $k > 0$ , entonces la gráfica que le corresponde es (AA):



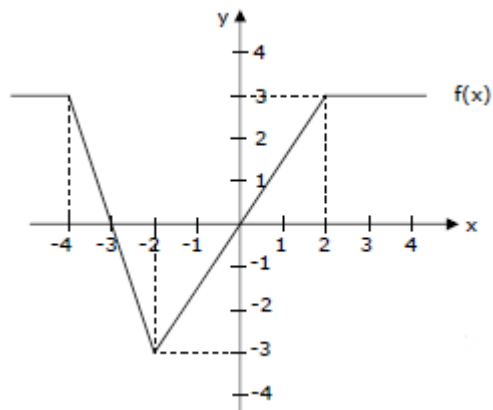
21.- ¿Cuál de los siguientes gráficos corresponde a la función  $f(x) = |-x|$ ? (PV)



22.- ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es (son) verdadera (s) respecto del gráfico de la función  $f(x)$ ? (PV)

- I.  $f(2) + f(0) = 3$
- II.  $f(x) = -3 \rightarrow x = -2$
- III.  $f(-3) + 2f(4) = 6$

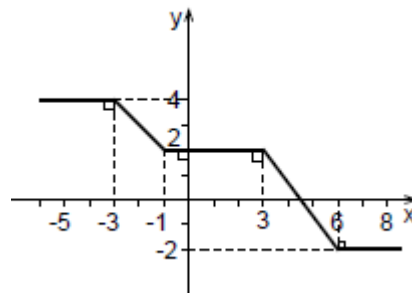
- A) sólo I
- B) sólo I y II
- C) sólo I y III
- D) sólo II y III
- E) I, II y III



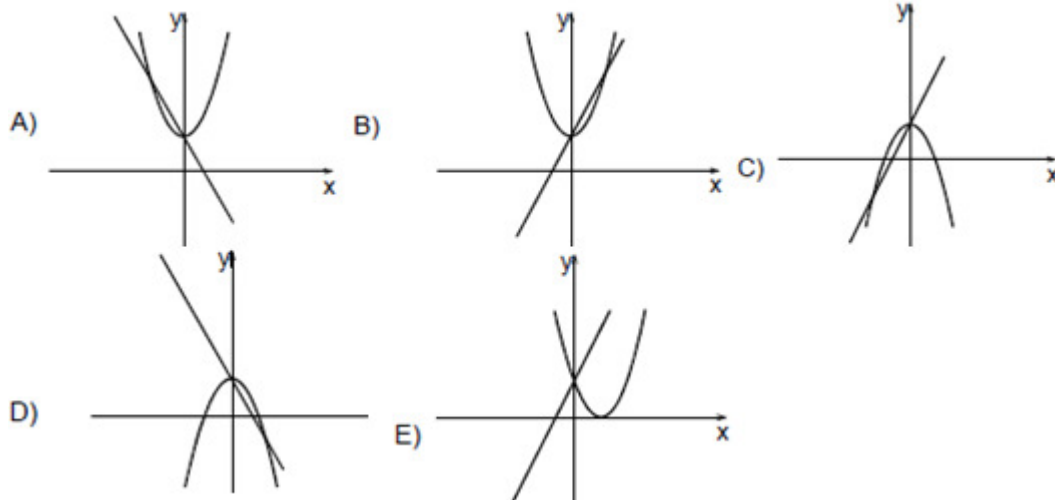
23.- ¿Cuál (es) de las siguientes aseveraciones es (son) verdadera (s) respecto al gráfico de la función siguiente? (D)

- I.  $f(-2) > f(4)$
- II.  $f(-1) + f(3) = f(-3)$
- III.  $f(-6) - f(8) = 2$

- A) sólo I
- B) sólo II
- C) sólo III
- D) sólo I y II
- E) sólo II y III



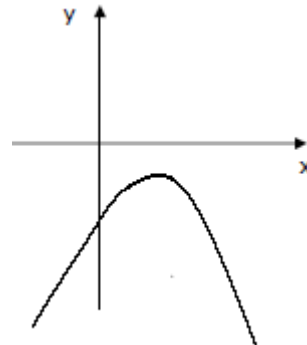
24.- ¿En cuál de las opciones siguiente se grafican las funciones  $f(x) = 2x + 1$  y  $g(x) = x^2 + 1$ ? (D)



25.- Si el gráfico de la figura corresponde a la función cuadrática  $f(x) = (a - 1)x^2 + bx - 1$ , ¿cuál (es) de las proposiciones siguientes es (son) siempre verdadera (s)? (UTFSM)

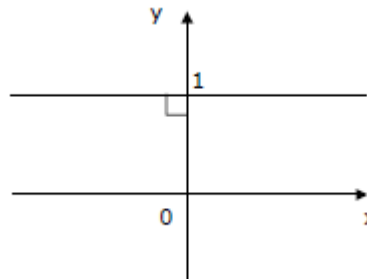
- I.  $a < 1$
- II.  $4(a + 1) < b^2$
- III.  $b^2 - 4a > 4$

- A) sólo I
- B) sólo I y II
- C) sólo I y III
- D) sólo II y III
- E) I, II y III



26.- El gráfico siguiente corresponde a la función  $y = a^x$  si: (UTFSM)

- (1)  $a = 1$
- (2)  $a = 0$  y  $x = 0$
- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Ambas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

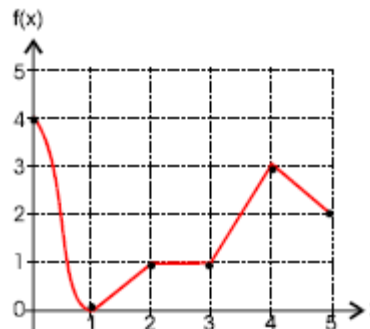


27.- La figura siguiente muestra la gráfica de una función  $f(x)$ . De acuerdo a la gráfica: (UNAB)

- I.  $f[f(3)] = 0$
- II.  $f(4) > f(5)$
- III.  $f(4) = 0$

Es (son) correcta (s):

- A) sólo I
- B) sólo II
- C) sólo I y II
- D) sólo II y III
- E) I, II y III



1.-	C
2.-	B
3.-	D
4.-	D
5.-	D
6.-	B
7.-	E
8.-	C
9.-	A
10.-	A
11.-	E
12.-	E
13.-	B
14.-	E
15.-	E
16.-	C
17.-	D
18.-	B
19.-	D
20.-	A
21.-	A
22.-	E
23.-	E
24.-	B
25.-	A
26.-	A
27.-	C