Guía - Función cuadrática

1 Las soluciones de la ecuación $2(x-1)^2 = 5$, están representadas en:

a) $1 \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$

b) $-1 \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$

c) $1 \pm \sqrt{\frac{5}{2}}$

d) $-1 \pm \sqrt{\frac{5}{2}}$

e) $\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

2 ¿En cuál de las siguientes ecuaciones cuadráticas, las soluciones son reales e iguales?

a) $x^2 - 4x = -1$

b) $x^2 - 2x = -4$

c) $2x^2 - 9 = 0$

d) $2x^2 + x = 1$

e) $4x^2 + 4x = -1$

3 ¿En cuál de las siguientes ecuaciones cuadráticas, las soluciones no son reales?

a) $x^2 + x = 1$

b) $x^2 - 2x = 4$

c) $2x^2 - 5x = -2$

d) $x^2 + x = 2$

e) $x^2 + 4x = -8$

4 ¿Cuál(es) de las siguientes ecuaciones no tienen soluciones en los números reales?

I. $2(x-2)^2+3=0$

II. $-\frac{3}{2}(x-1)^2+1=0$

III. $2\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+5=0$

a) Solo I
b) Solo II
c) Solo I y II
d) Solo I y III
e) I, II y III

5 ¿Cuál de las siguientes ecuaciones tiene como raíces (o soluciones) a $\left(2+\sqrt{5}\right)$ y $\left(2-\sqrt{5}\right)$?

a) $x^2-4x+9=0$
b) $x^2+4x+9=0$
c) $x^2-4x+1=0$
d) $x^2-4x-1=0$
e) $x^2-2x-1=0$

6 Con respecto a la parábola de ecuación: $y=-x^2+4x-3$, se afirma que:

I. Intercepta al eje y en $(0,-3)$.

II. Intercepta al eje x en dos puntos.

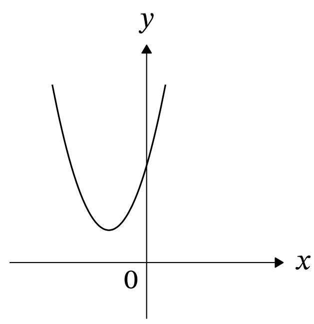
III. Su vértice es el punto $(-2,-7)$.

¿Cuál(es) de las afirmaciones anteriores es (son) verdadera(s)?

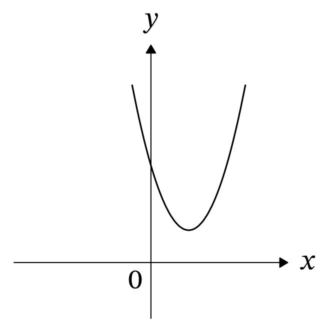
a) Solo I
b) Solo II
c) Solo I y II
d) Solo II y III
e) I, II y III

7 ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor a la función cuadrática: $y = x^2 - 6x + 9$?

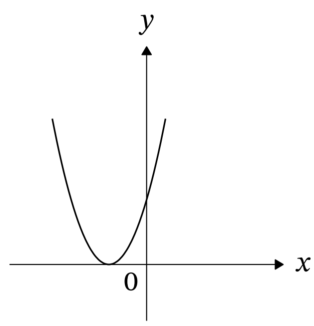
a)



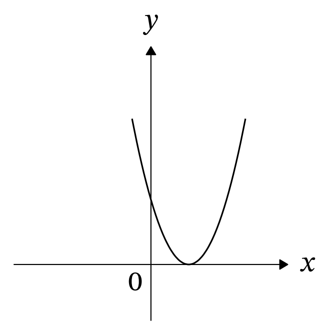
b)



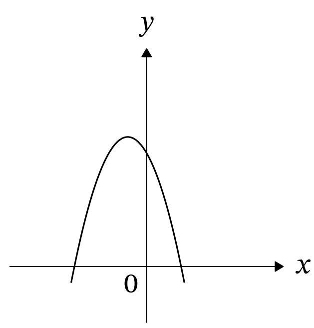
c)



d)



e)

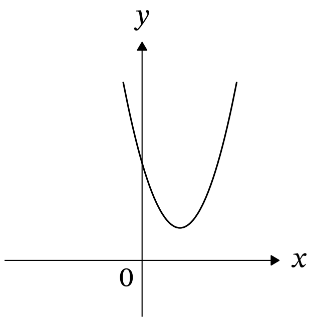


8 Sea la función f definida en los reales, mediante $f(x) = -2(x-3)(x-5)$, entonces las coordenadas del vértice de la parábola asociada a su gráfica son:

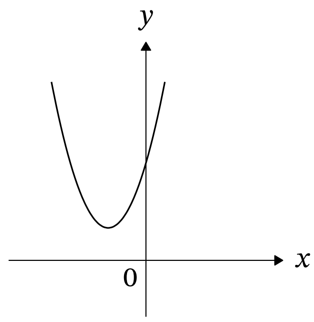
a) $(4, -2)$
b) $(4, 2)$
c) $(4, -1)$
d) $(4, 1)$
e) $(2, -6)$

9 ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor a la función: $f(x) = (x + 2)^2 + 1$?

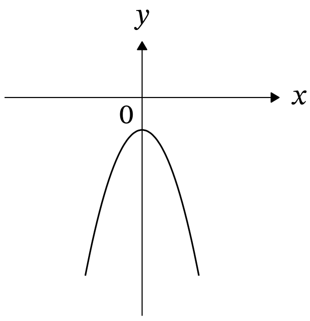
a)



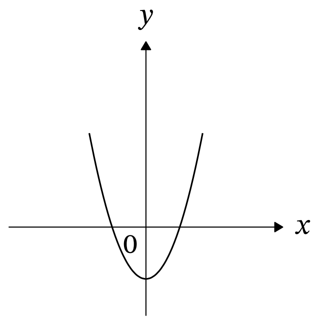
b)



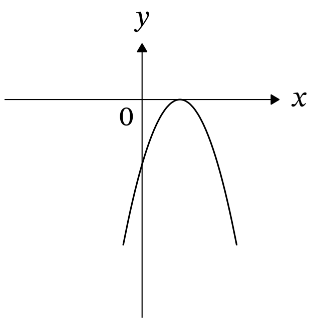
c)



d)



e)



10 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA con respecto a la función $f(x) = -\left(x^2 + 4\right)$ si el dominio son todos los números reales?

a) La gráfica no intersecta al eje x.

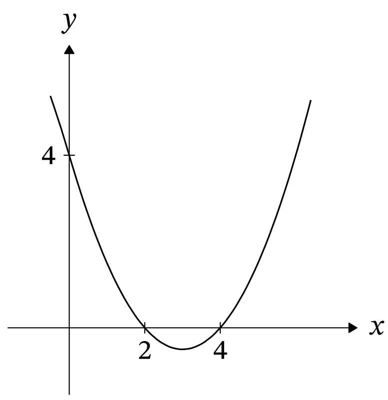
b) El vértice de la parábola asociada a esta función está en el eje y.

c) El vértice de la parábola asociada a esta función está en el eje x.

d) Su gráfica tiene al eje y como eje de simetría.

e) El valor de x donde alcanza su máximo es $x = 0$.

11 ¿Cuál de las siguientes funciones definidas en los reales, tiene como gráfico la parábola de la figura?



a) $g(x) = (x-3)^2 + 1$

b) $h(x) = -(x-3)^2 - 1$

c) $j(x) = (x-3)^2 + 2$

d) $k(x) = 2(x-2)(x-4)$

e) $m(x) = \frac{1}{2}(x-2)(x-4)$

12 Sea f una función definida en los reales mediante $f(x) = x^2 - ax + 6$, con $a \neq 0$. Si el valor de x donde la función alcanza su valor mínimo es -2, entonces $a =$

a) 4

b) -8

c) -4

d) 4 ó -4

e) $-\sqrt{32}$ ó $\sqrt{32}$.

13 La función $h(t) = pt - 5t^2$, modela la altura (en metros) que alcanza un proyectil al ser lanzado verticalmente hacia arriba a los t segundos. Se puede determinar esta función si se sabe que:

(1) A los 2 segundos alcanza una altura de 30 metros.

(2) La altura máxima la alcanza a los 2,5 segundos.

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

14 La altura $h(t)$ alcanzada, medida en metros, de un proyectil se modela mediante la función $h(t) = 20t - 5t^2$, donde t es la cantidad de segundos que transcurren hasta que alcanza dicha altura. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I. A los 4 segundos llega al suelo.

II. A los 2 segundos alcanza su altura máxima.

III. Al primer y tercer segundo después de ser lanzado alcanza la misma altura.

a) Solo I

b) Solo II

c) Solo I y II

d) Solo II y III

e) I, II y III