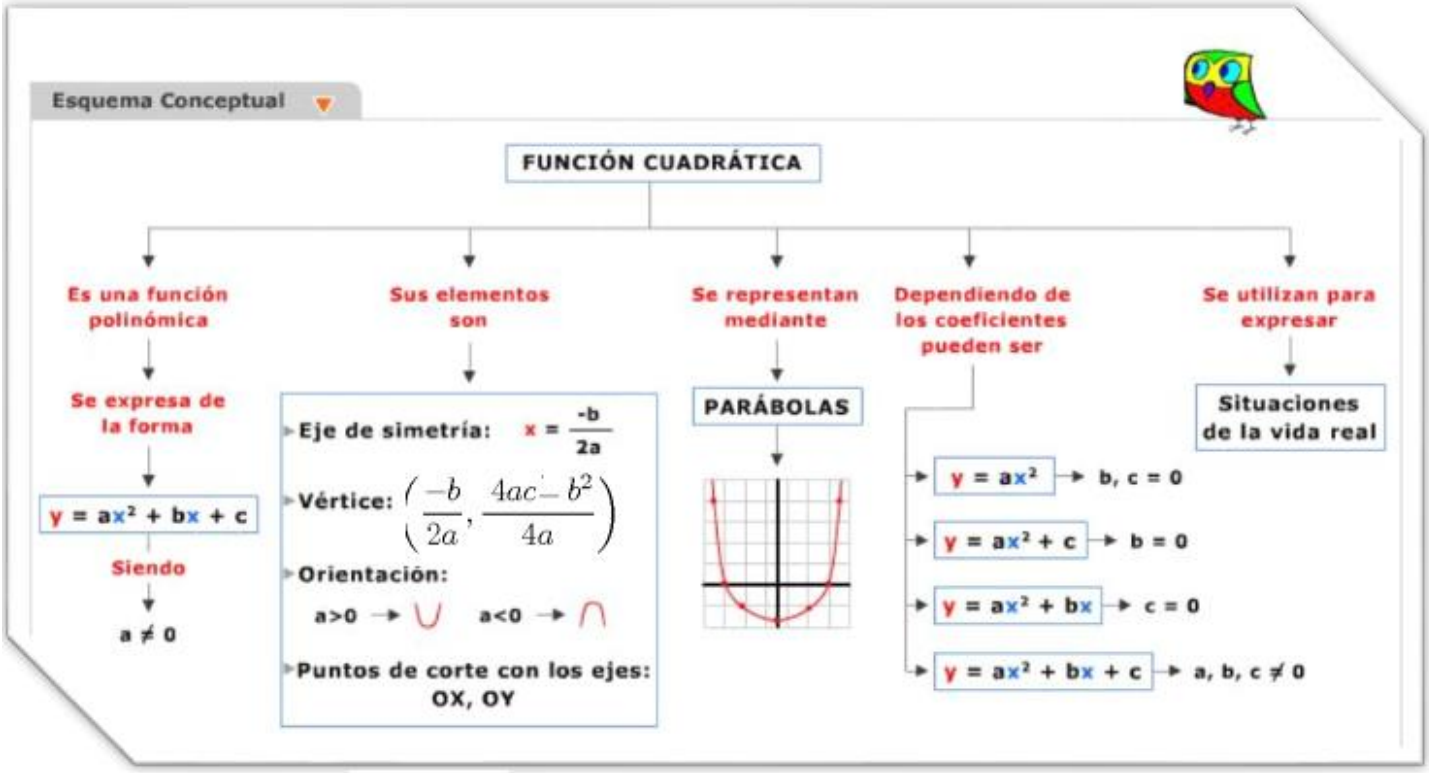
GUIA DE NIVELACIÓN
3NM

RESUMEN DE LA FUNCIÓN CUADRÁTICA



Recuerda que:

Para encontrar los cortes (también llamado ceros) con el eje de las abscisas(x), puedes factorizar o utilizar la fórmula de la BCA.

Ejemplo: $f(x) = x^2 + 5x + 6$. Encontremos los cortes con el eje "x"

Factorizando	Con la fórmula
$f(x) = x^2 + 5x + 6$ Transformamos a ecuación cuadrática: $\begin{cases} x^2 + 5x + 6 = 0 \\ (x+2)(x+3) = 0 \\ x + 2 = 0 \\ x + 3 = 0 \\ x_1 = -2 \ y \ x_2 = -3 \end{cases}$ Corta en (-2,0) y (-3,0)	Primero identifiquemos a, b y c: a= 1 b=5 c=6 Remplazamos en la fórmula: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ $[x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2 \cdot 1}$ $[x = \frac{-5 \pm \sqrt{25-24}}{2}$ $[x = \frac{-5 \pm \sqrt{1}}{2}$ $[x = \frac{-5 \pm 1}{2}$ $x_1 = \frac{-5+1}{2} = \frac{-4}{2} = -2$ $x_2 = \frac{-5-1}{2} = \frac{-6}{2} = -3$ Corta en (-2,0) y (-3,0)

El punto mínimo o máximo es el vértice y dependerá si es máx o min si la parábola es abierta hacia arriba o hacia abajo.

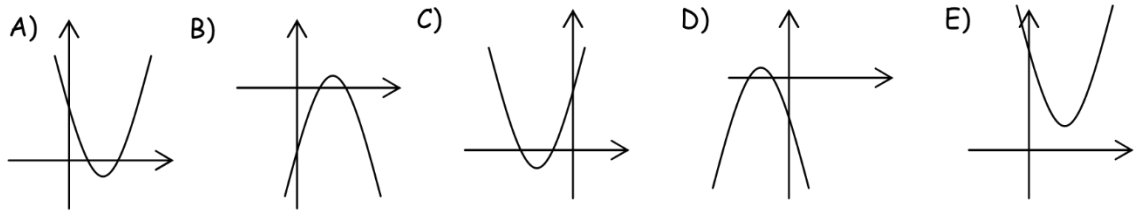
El valor máximo o mínimo responderá la fórmula: $\frac{4ac-b^2}{4a}$

El discriminante que se simboliza conΔ, determina cuántos cortes tiene la parábola con el eje "x":

$\Delta = b^2 - 4ac$ **Entonces,** $\begin{cases} \Delta > 0, si\ el\ discriminante\ es\ mayor\ que\ cero, corta\ en\ dos\ puntos \\ \Delta < 0, si\ el\ discriminante\ es\ menor\ que\ cero, no\ corta\ en\ ningú\ puntos \\ \Delta = 0, si\ el\ discriminante\ es\ igual\ cero, corta\ en\ un\ puntos \end{cases}$

GUIA DE NIVELACIÓN
3NM
ACTIVIDAD: Marca la alternativa correcta. Deja el desarrollo en tu cuaderno.

1) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa a la función $f(x) = x^2 - 5x + 6$?



2) El punto que no pertenece a la función $y = x^2 + 2x + 1$
A) (1,4)
B) (-1,0)
C) (0,1)
D) (2,9)
E) (1,1)

3) En la función $4x^2 - 4x - 3 = y$ las coordenadas de su vértice son:
A) $\left(\frac{1}{2}, -4\right)$
B) $\left(-\frac{1}{2}, -4\right)$
C) (2,−4)
D) (2,4)
E) $\left(-\frac{1}{2}, 4\right)$

4) El recorrido de la función del ejercicio anterior es:
A) [4,+∞[
B)]− ∞,−4]
C)]− ∞,4]
D) [− 4,+∞[
E) Ninguna anterior

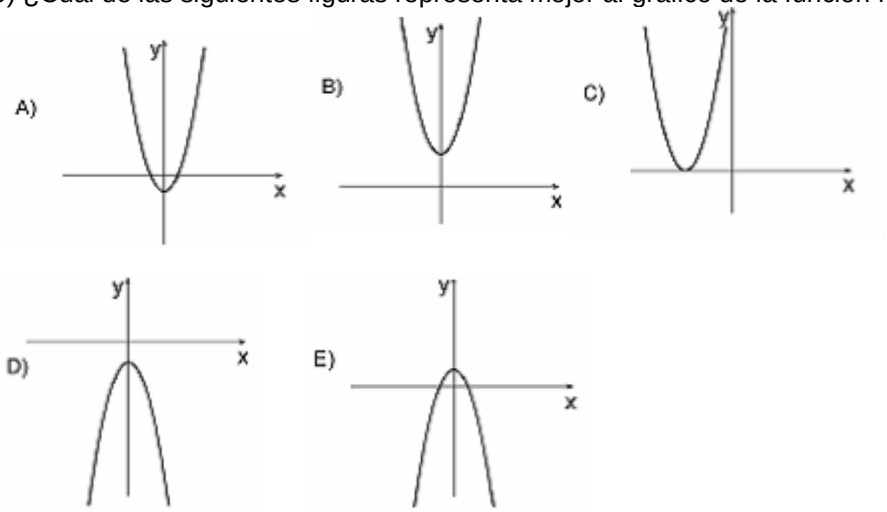
5) Dada la función $f(x) = x^2 + 6x + 13$, el menor valor perteneciente al recorrido es
A) -2
B) 3
C) -3
D) 4
E) -4

6) La gráfica de la función cuadrática f(x) = (x-3)(x+2) corta al eje x en
A) 3 y 2
B) –3 y 2
C) 3 y –2
D) –3 y –2
E) –1 y –6

7) ¿Cuál de los siguientes puntos no pertenece a la función cuadrática $f(x) = 1 - x^2$?
A) (0,1)
B) (1,0)
C) (-1,0)
D) ($\sqrt{2}$,-1)
E) (1,1)

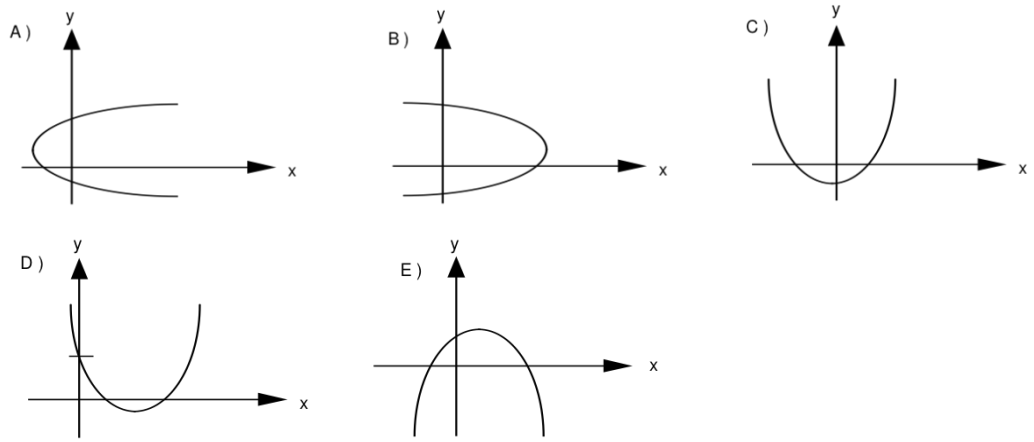
8) Las coordenadas del vértice del gráfico de la función $f(x) = x^2 - 2x + 1$ son
A) (-1, 4)
B) (1, 2)
C) (-1, 1)
D) (0, 1)
E) (1, 0)

9) ¿Cuál de las siguientes figuras representa mejor al gráfico de la función $f(x) = x^2 - 1$?



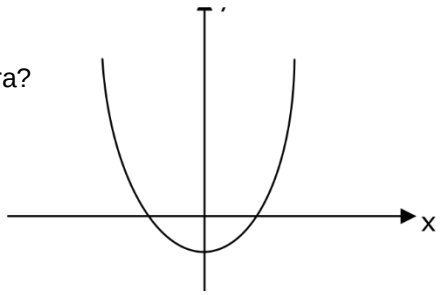
GUIA DE NIVELACIÓN
3NM

10) Si $f(x) = kx^2 - 4x + 3$, si $k > 0$. Entonces la gráfica que corresponde a esta función es:

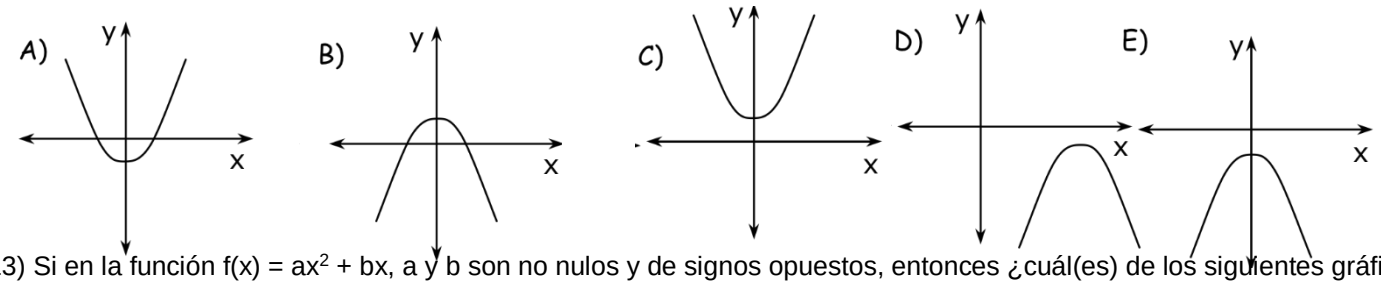


11) ¿Cuál de las siguientes funciones puede representar la parábola de la figura?

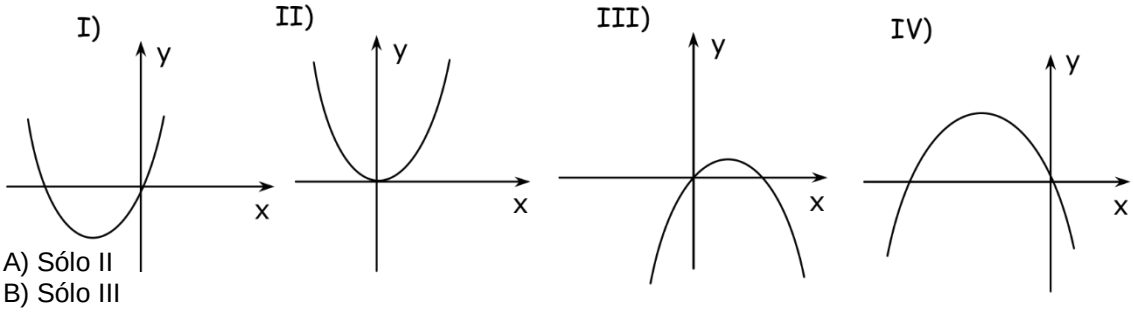
A) $f(x) = x^2$
B) $f(x) = x^2 + 1$
C) $f(x) = (x + 1)^2$
D) $f(x) = x^2 - 1$
E) $f(x) = (x – 1)^2$



12)¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor a la función $f(x) = -x^2 – 4$?



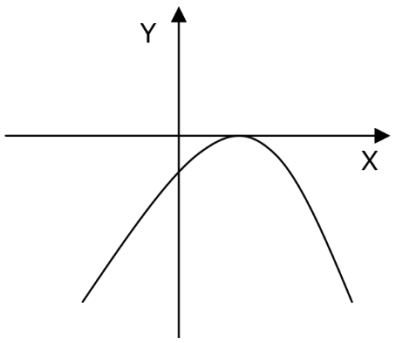
13) Si en la función $f(x) = ax^2 + bx$, a y b son no nulos y de signos opuestos, entonces ¿cuál(es) de los siguientes gráficos puede(n) representar la función f(x)?



A) Sólo II
B) Sólo III
C) Sólo I y III
D) Sólo I y IV
E) Sólo I, III y IV

14) La parábola de la figura, es la representación gráfica de la función $f(x) = c + bx – ax^2$.
Del gráfico se puede deducir que:

A) $a < 0$ y $b^2 – 4ac = 0$
B) $a > 0$ y $b^2 – 4ac = 0$
C) $a < 0$ y $b^2 – 4ac > 0$
D) $a > 0$ y $b^2 – 4ac < 0$
E) Nada se puede deducir

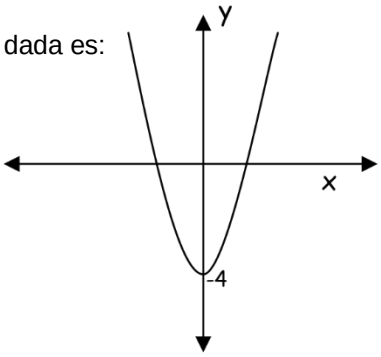


GUIA DE NIVELACIÓN
3NM

15) La intersección de la parábola $y = -x^2 + 4x + 12$ con el eje x es en los puntos:
A)(6,0)y (2,0)
B)(−6,0)y (−2,0)
C)(−6,0)y (2,0)
D)(0,6)y (0,−2)
E) (6,0)y (−2,0)

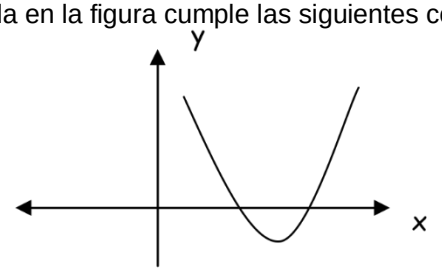
16) La intersección de la parábola $y = 4x^2 - 4x - 3$ con el eje y es en el punto:
A) (−3,0)
B) (0,3)
C) (0,−3)
D) (3,0)
E) No se puede determinar

17) La función que representa la curva dada es:



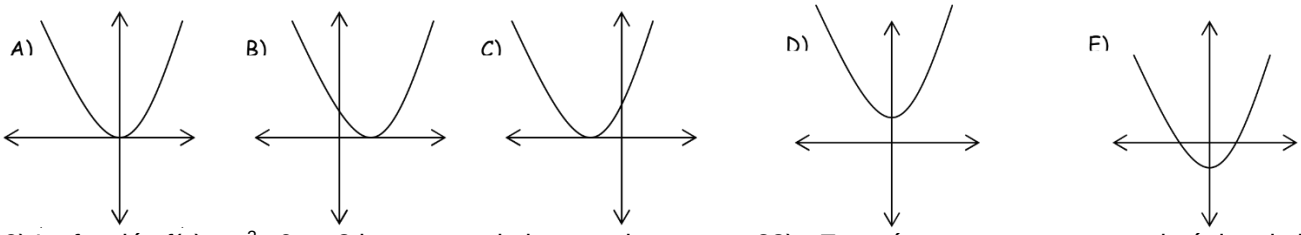
A) $y = x^2 + 4$
B) $y = x^2 - 4$
C) $y = -x^2 - 4$
D) $x = y^2 - 4$
E) $x = y^2 + 4$

18) La función cuya gráfica es la dada en la figura cumple las siguientes condiciones:



A) $\Delta > 0$; $a < 0$
B) $\Delta = 0$; $a > 0$
C) $\Delta = 0$; $a < 0$
D) $\Delta < 0$; $a > 0$
E) $\Delta > 0$; $a > 0$

19) La gráfica que representa mejor a la función $f(x) = (X - 2)^2$ es:



20) La función $f(x) = x^2 - 6x + 8$ intersecta al eje y en el punto:
A) (2 , 0)
B) (4 , 0)
C) (0 , 8)
D) (8 , 0)
E) (2 , 0) y (4 , 0)

21) La función $f(x)= x^2-3x-10$ intersecta el eje x en los puntos:
A) (0 , -10)
B) (-10 , 0)
C) (-2,0) y (5,0)
D) (0 , 2) y (0 , -5)
E) (0 , 0)

22) La ecuación de segundo grado $12x^2 - 4x + 7 = 0$, tiene:
A) Dos soluciones reales, iguales
B) Dos soluciones reales, distintas
C) Dos soluciones complejas
D) Una solución real y una compleja
E) No tiene solución

23) ¿En qué punto se encuentra el vértice de la función cuadrática $f(x) = x^2 - 4x + 8$?
A) (2, 4)
B) (4, 2)
C) (2, 2)
D) (2, 8)
E) (4, 4)

24) ¿Cuál es el punto mínimo de la parábola: $y = x^2 + 4x - 5$?
A) (-2, -9)
B) (2, 9)
C) (-2, 9)
D) (2,-9)
E) (-2,18)

25) ¿Cuál es el punto máximo de la parábola: $y = -2x^2 + 8x - 10$?
A) (-2, -2)
B) (2, 2)
C) (-2, 2)
D) (2,-2)
E) (-2,4)