LICEO RECTOR ARMANDO ROBLES RIVERA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PROFESORA: MÓNICA LIENLAF

Guía de estudio Función Cuadrática 3 MEDIO

Nombre: ________________________________ Curso: _____ Fecha: __________

Objetivo: Reconocer la función cuadrática y sus elementos, representarla mediante gráficos y en forma algebraica.

Debes recordar:

Concavidad:	**Ceros: (**intersección con los ejes X e Y**)**	**Vértice**: $V = (h,k)$
Si a > 0, U Si a < 0, ∩	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$, para obtener $x1$ y $x2$. Y el punto (0, c)	$h = \frac{-b}{2a}$ $k = \frac{4ac - b^2}{4a}$ h= eje se simetría k= valor mínimo o máximo

En síntesis, dada la función $y = ax^2 + bx + c$, tal que el vértice correspondiente es: $V(h,k) = \left(\frac{-b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a}\right)$ entonces, para $x = \left(\frac{-b}{2a}\right)$, se tiene que:

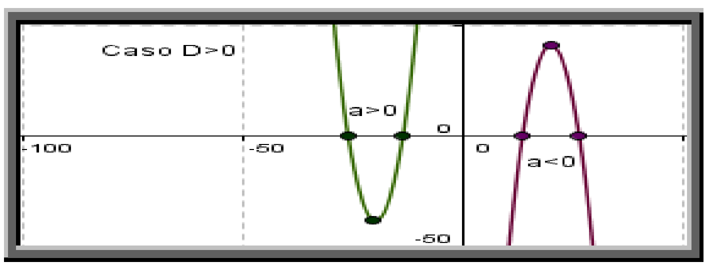
$y = \frac{4ac-b^2}{4a}$ → Es valor máximo si a<0

→ Es valor mínimo si a>0.

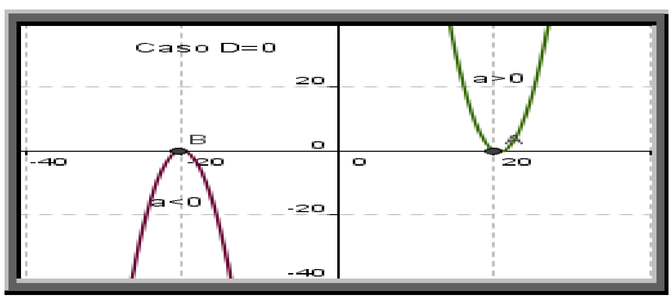
DISCRIMINANTE: D = $b^2 - 4ac$

Ceros de la función

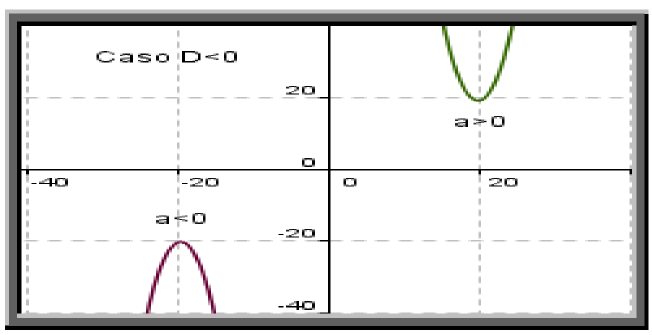
Si D>0, entonces existen dos ceros distintos de la función: la parábola asociada a la función intersecta al eje de las abscisas (eje X) en dos puntos.



Si D=0, entonces los ceros de la función son iguales: la parábola intersecta al eje X en un solo punto. También se dice que la parábola es tangente al eje X (y viceversa)



Si D<0, entonces el valor del discriminante es un número negativo, y, como sabemos, su raíz es un número imaginario: la parábola no intersecta al eje x.
<u>En este caso no existen ceros.</u>



LICEO RECTOR ARMANDO ROBLES RIVERA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PROFESORA: MÓNICA LIENLAF

I) En las siguientes funciones identificar la concavidad e indicar el número de intersecciones que hay con el eje X.

$a)\ y = x^2 - 2x + 6$	b) $y = -x^2 - 6x + 5$	c) $y = \ x^2 - 6x + 4$

II) En las siguientes funciones determinar las coordenadas del vértice, identificar si es punto mínimo o máximo. Además indica el Dominio y Recorrido de cada función.

a) $y = \ x^2 - 10x + 31$	b) $y = \ -3x^2 - 6x + 2$

III) En las siguientes funciones determinar las intersecciones con ambos ejes, e indicar el eje de simetría en cada una de ellas.

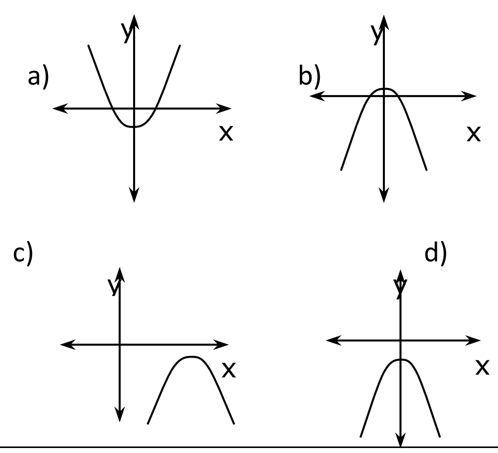
a) $y = x^2 - 2x - 15$	b) $y = \ 2x^2 - 98$	c) $y = \ -2x^2 - 5x + 3$

IV) Considerando las funciones del ítem III realizar el gráfico de cada una de ellas.

V) Para las siguientes funciones determina la concavidad, los ceros, el vértice (eje de simetría y valor mínimo o máximo), y gráfica.

$f\ (x) = 2x^2 - 4x + 2$	$f(x) = x^2 - 4x + 3$

<u>Selección múltiple</u>

1) La función $y = x^2 - 4$ tiene coordenadas en el punto mínimo: a) (-4,0) b) (0,-4) c) (2,0) d) (0,2) e) (2,2)	2) El vértice de la parábola $f(x) = x^2 - 8x + 5$ corresponde al par ordenado: a) (4,11) b) (4,-11) c) (-8,5) d) (-4,11) e) (8,5)
3) ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor a la función $f(x) = -x^2 + 2$?  	4) Con respecto a la función $f(x) = 3x^2 + 13x - 10$. ¿Cuál (es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera (s)? I) Su concavidad está orientada hacia arriba II) El punto de intersección con el eje y es (0,-10) III) $f(-2) = -24$ a) Sólo I b) Sólo I y II c) Sólo I y III d) Sólo II y III e) Todas ellas.
5) La gráfica de la función $y = 3x^2 - 2x - 4$ intersecta al eje Y en el punto: a) (0,–3) b) (0, –4) c) (0,3) d) (0, –2) e) (0 , 4)	6) La función de la gráfica cumple las siguientes condiciones: a) $\Delta > 0 \wedge a > 0$ b) $\Delta = 0 \wedge a < 0$ c) $\Delta > 0 \wedge a < 0$ d) $\Delta < 0 \wedge a < 0$ e) $\Delta = 0 \wedge a > 0$