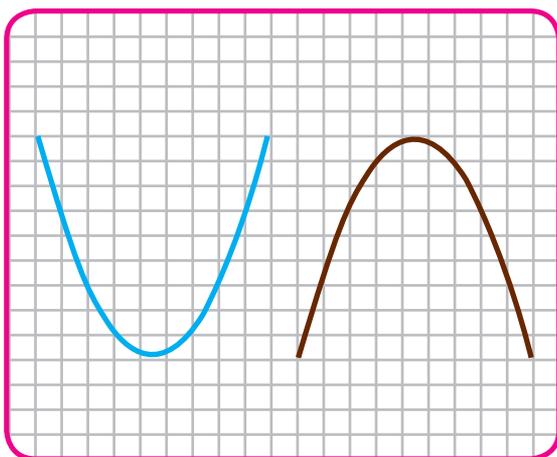


De acuerdo a los gráficos que se han obtenido se puede concluir que las gráficas de las funciones cuadráticas tienen una forma característica como se aprecia en la figura:



La forma representada se llama PARÁBOLA que corresponde al relieve que se puede observar en un cono una vez que este es cortado por un plano como se observa en esta otra figura:



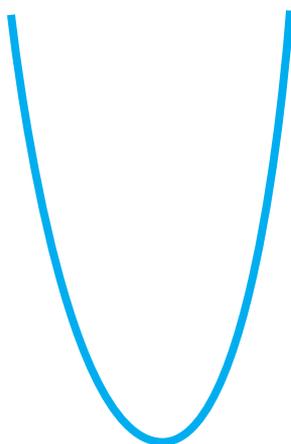
i ORIENTACIÓN O CONCAVIDAD DE LA PARÁBOLA

Como apreciamos, al esbozar la gráfica de la función cuadrática, esta se abre hacia arriba o hacia abajo, lo que está indicado por el signo del coeficiente a que acompaña a x^2 , es decir, dada la función:

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad a \neq 0, \quad a, b, c \in \mathbb{R}.$$

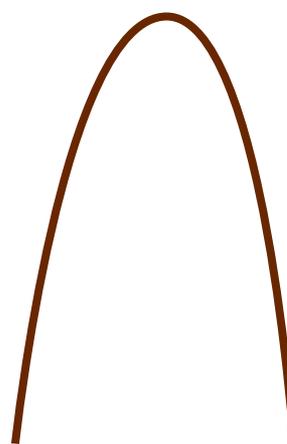
Si $a > 0$

La parábola se abre hacia arriba,
es decir, es **convexa**.



Si $a < 0$

La parábola se abre hacia abajo,
es decir, es **cóncava**.

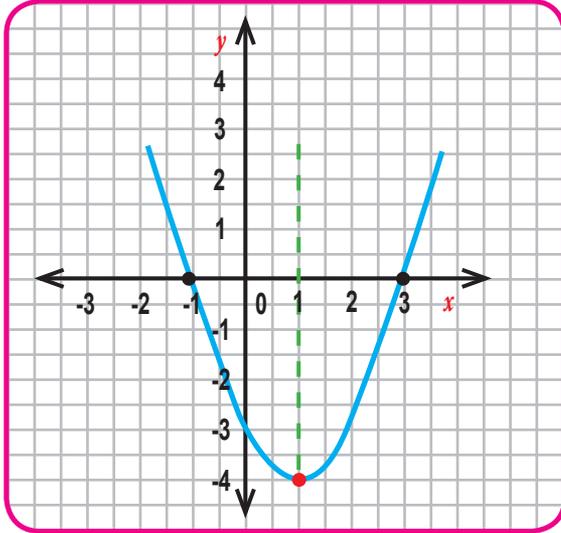




Ejemplos:

1) $f(x) = x^2 - 2x - 3, a = 1 > 0$

Esbozo

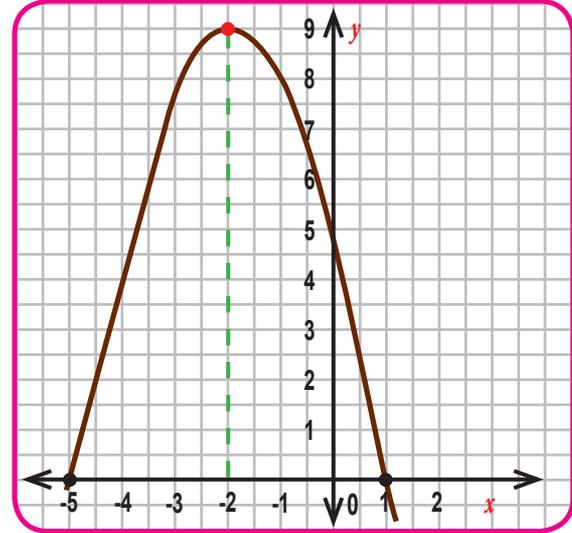


Orientación

Convexa

2) $f(x) = -x^2 - 4x + 5, a = -1 < 0$

Esbozo



Orientación

Cóncava



ACTIVIDAD

Determine justificadamente si las gráficas de las funciones dadas en los ejemplos 1, 2 y 3 son cóncavas o convexas.



Actividad en el cuaderno

Complete la tabla y esboce la gráfica:

t	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
$y = f(t) = \frac{3}{4}t^2 - 3t$													



ACTIVIDAD

Observando las funciones cuadráticas, esboce la gráfica e identifique su orientación o concavidad:

a) $f(x) = 2x^2 + 3$

Esbozo

Orientación

d) $f(x) = 12x - x^2$

Esbozo

Orientación

b) $f(x) = 4x + (2 - x)^2$

Esbozo

Orientación

e) $f(x) = -x^2 - 6x + 13$

Esbozo

Orientación

c) $f(x) = 2x^2 - 8x$

Esbozo

Orientación

f) $f(x) = x^2 - 4x - 5$

Esbozo

Orientación