

# BIENVENID@S

SESIÓN N°4

NIVELACIÓN DE

MATEMÁTICA



Tutor Académico  
Michel Tapia Osorio

Fecha

11/02/2022

# FECHAS DE LAS SESIONES

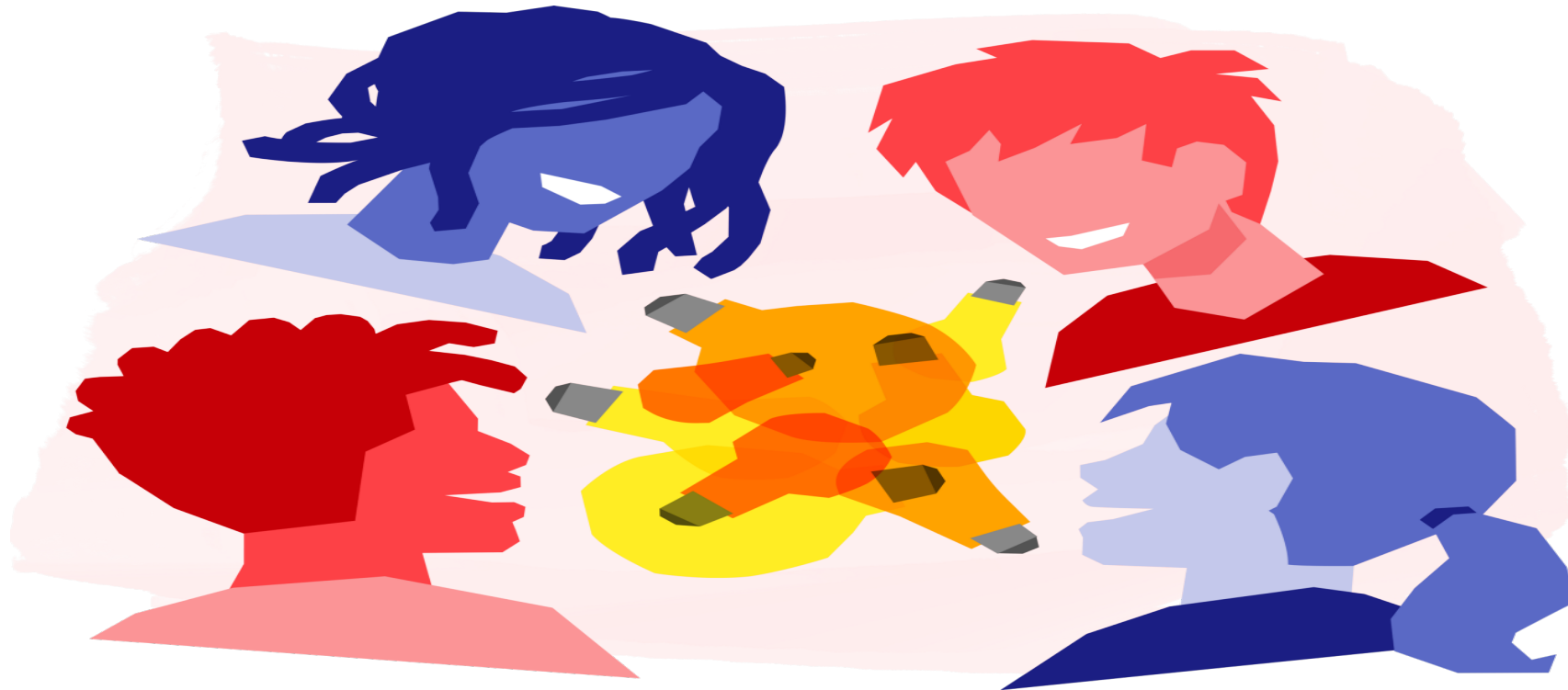
Febrero 2022

Sem.	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
5	[Redacted]			😊	😊	5	6
6	[Redacted]			👁️	11	12	13
7	[Redacted]			17	18	19	20
8	21	22	23	24	25	26	27
9	28	1	2	3	4	5	6

15:00  
HORAS

# RETROALIMENTACIÓN

## Ticket de Salida N°3



1.- Determina el dominio de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x+4}$$



2.- Determina el dominio de la siguiente función:

$$f(x) = \frac{x+6}{\sqrt{x-5}}$$





*“La única forma de aprender matemáticas es hacer matemáticas”*

*~ Paul Halmos ~*



## OBJETIVO DE LA SESIÓN



Resolver ejercicios de funciones cuadráticas aplicando las propiedades de sus elementos.

**INTERÉS – ESFUERZO - PERSEVERANCIA**

## FUNCIÓN CUADRÁTICA



Se llama **función cuadrática** a la función matemática que se puede expresar como una ecuación que tiene la siguiente forma:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

con  $a, b, c$  números reales y  $a \neq 0$ .

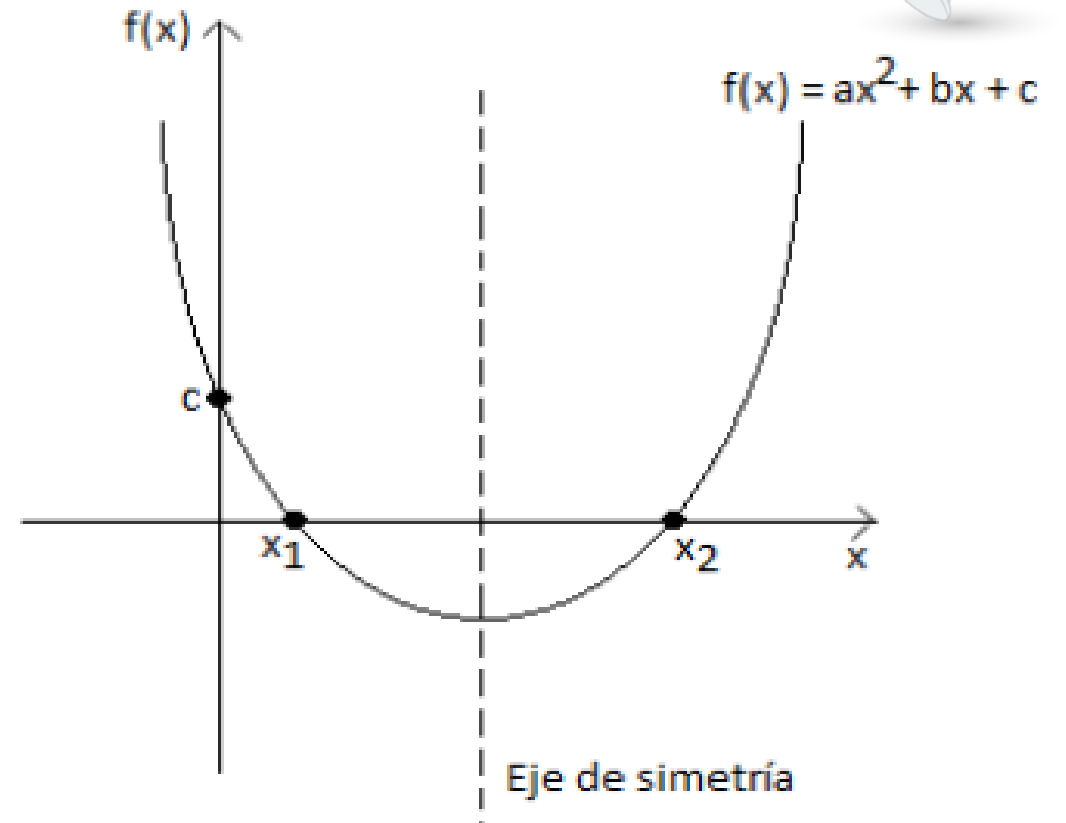
Esta forma de escribir la función se denomina **forma general**.

## ¿Cómo se representa gráficamente una función cuadrática?



Gráficamente, la **función cuadrática**, es una **parábola**, simétrica con respecto a una recta paralela al eje de las ordenadas (eje Y).

Dicha recta recibe el nombre de **Eje de Simetría**.





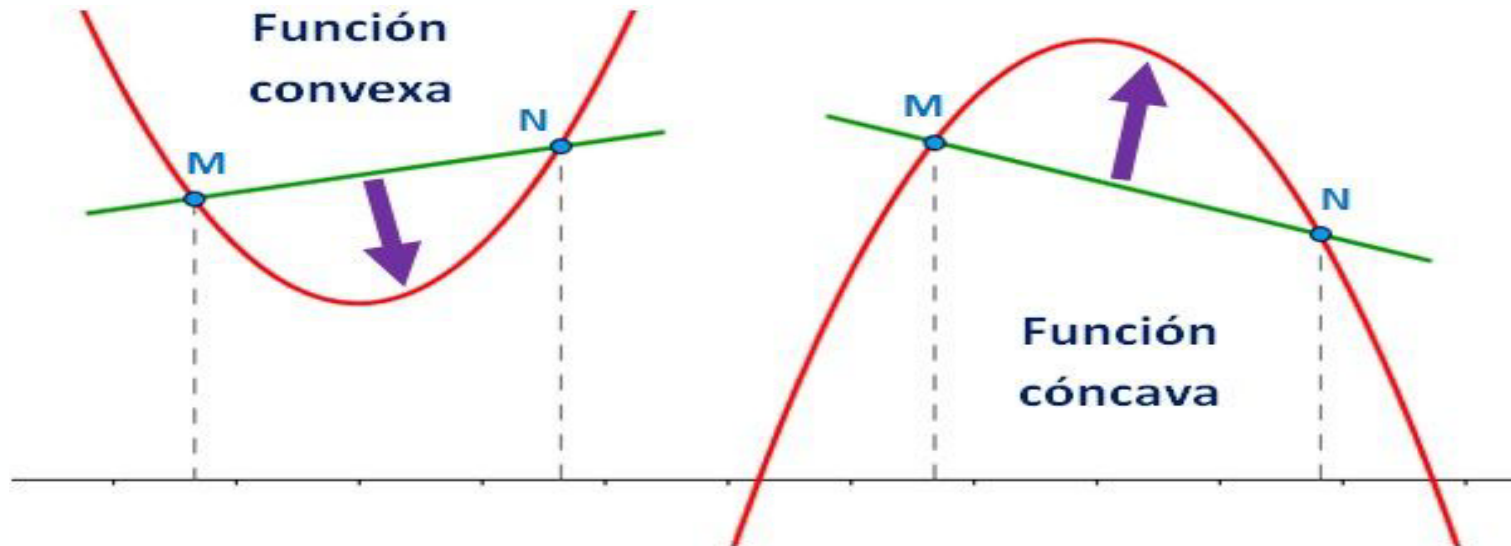
## ¿Cómo se representa gráficamente una función cuadrática?



Las parábolas tienen forma de:

U (si  $a > 0$ ) convexa

n (si  $a < 0$ ) cóncava





## VÉRTICE

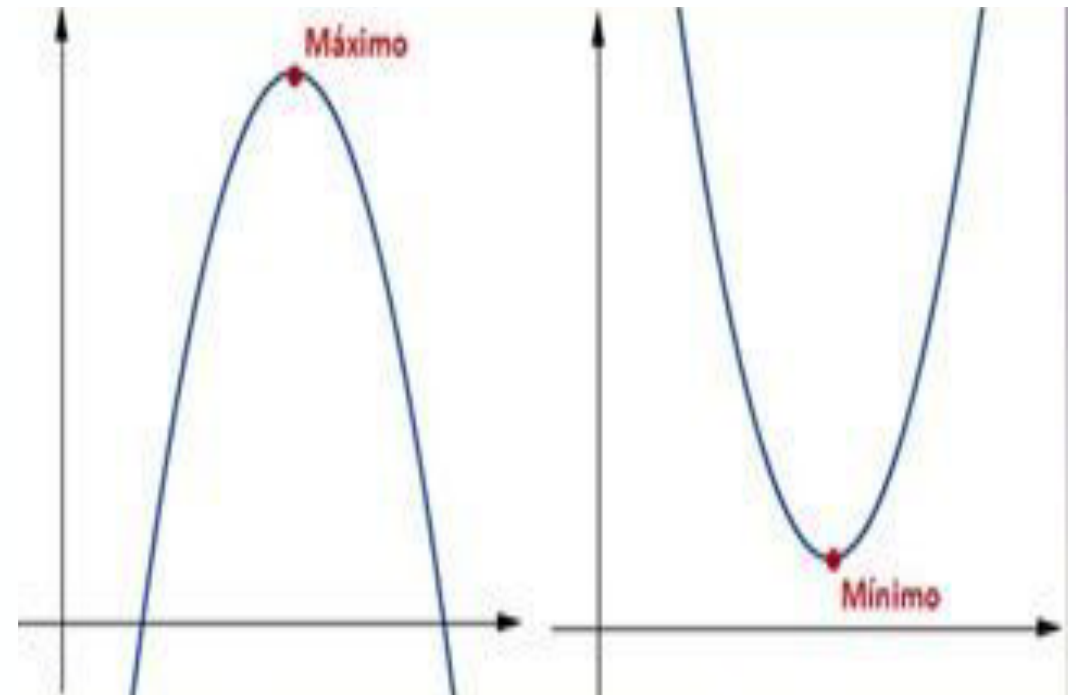
Las funciones cuadráticas tienen un **máximo** (si  $a < 0$ ) o un **mínimo** (si  $a > 0$ ). Este punto es el **vértice** de la parábola.

La primera coordenada del vértice es:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

Y la segunda coordenada es su imagen:

$$f\left(-\frac{b}{2a}\right)$$





**EJEMPLO**

# EJEMPLO

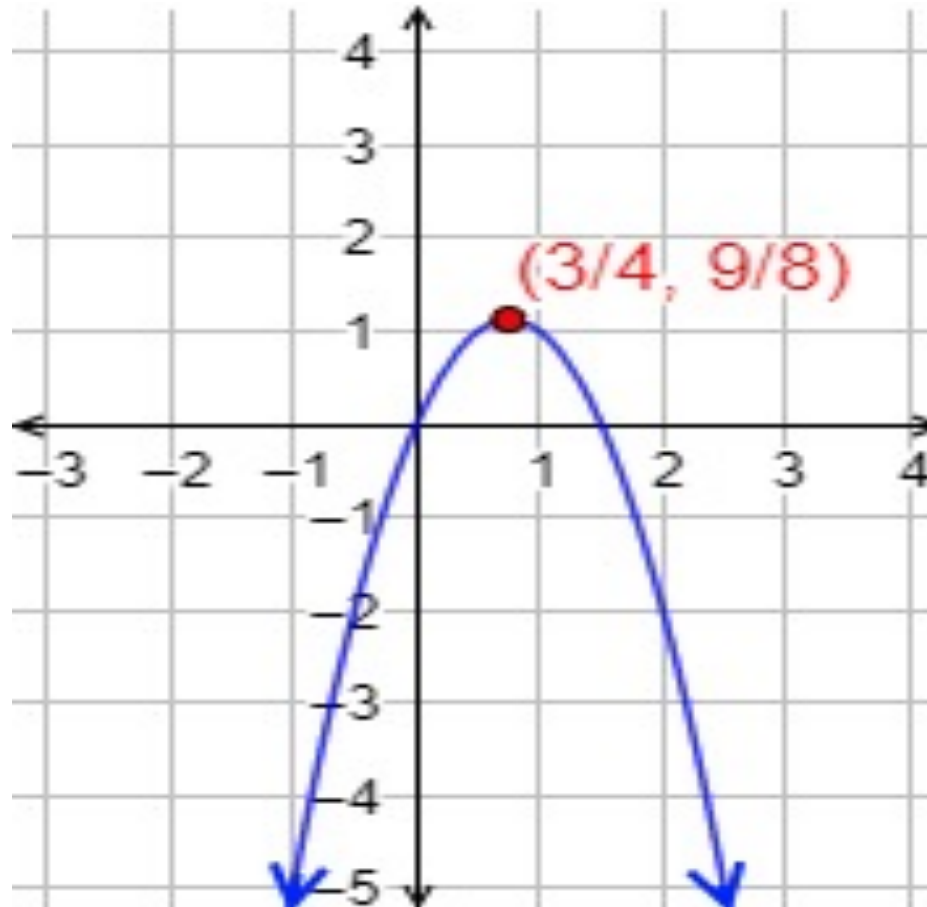
Calculamos el vértice de la función

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



# EJEMPLO

Gráficamente quedaría:



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





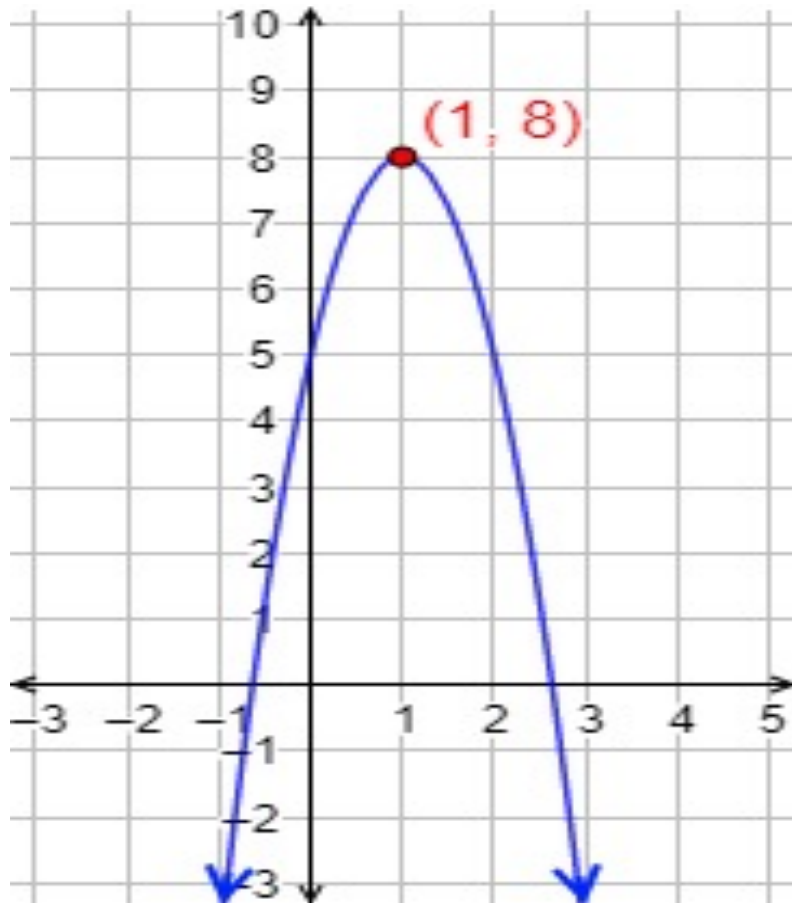
**DESAFIO  
INDEPENDIENTE**

Calcular el vértice de la función:

$$f(x) = -3x^2 + 6x + 5$$



Gráficamente quedaría:



$$f(x) = -3x^2 + 6x + 5$$





## Puntos de corte con los ejes

Una parábola siempre corta el eje de ordenadas (eje Y) en un punto. Como esto ocurre cuando  $x=0$ , se trata del punto  $(0,c)$  puesto que  $f(0)=c$ .

Una función corta al eje de abscisas cuando  $y=0$ . Por tanto, para hallar estos puntos de corte, tenemos que resolver una ecuación cuadrática:

$$ax^2 + bx + c = 0$$



## Puntos de corte con los ejes

Como una ecuación cuadrática puede tener una, dos o ninguna solución, puede haber uno, dos o ningún punto de corte con el eje X.

Recordamos la fórmula que necesitamos:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$





**EJEMPLO**

# EJEMPLO

Calculamos los puntos de corte de la función:

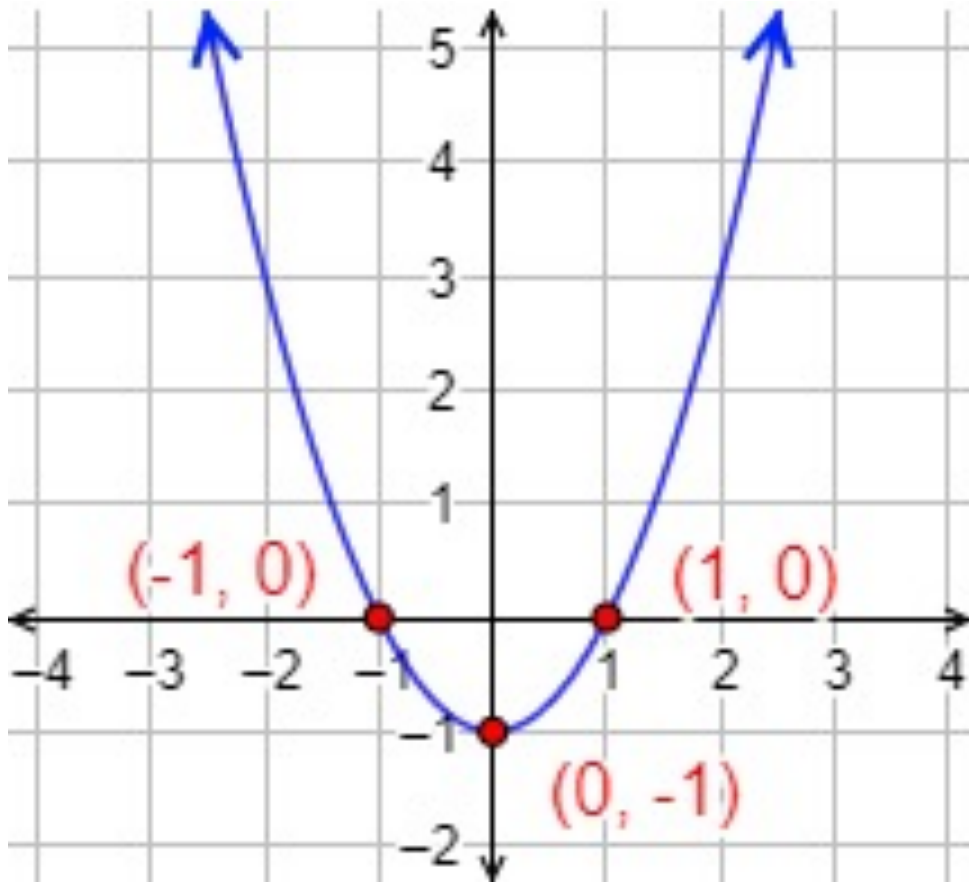
$$f(x) = x^2 - 1$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# EJEMPLO

Gráficamente quedaría:



$$f(x) = x^2 - 1$$





**DESAFIO  
INDEPENDIENTE**

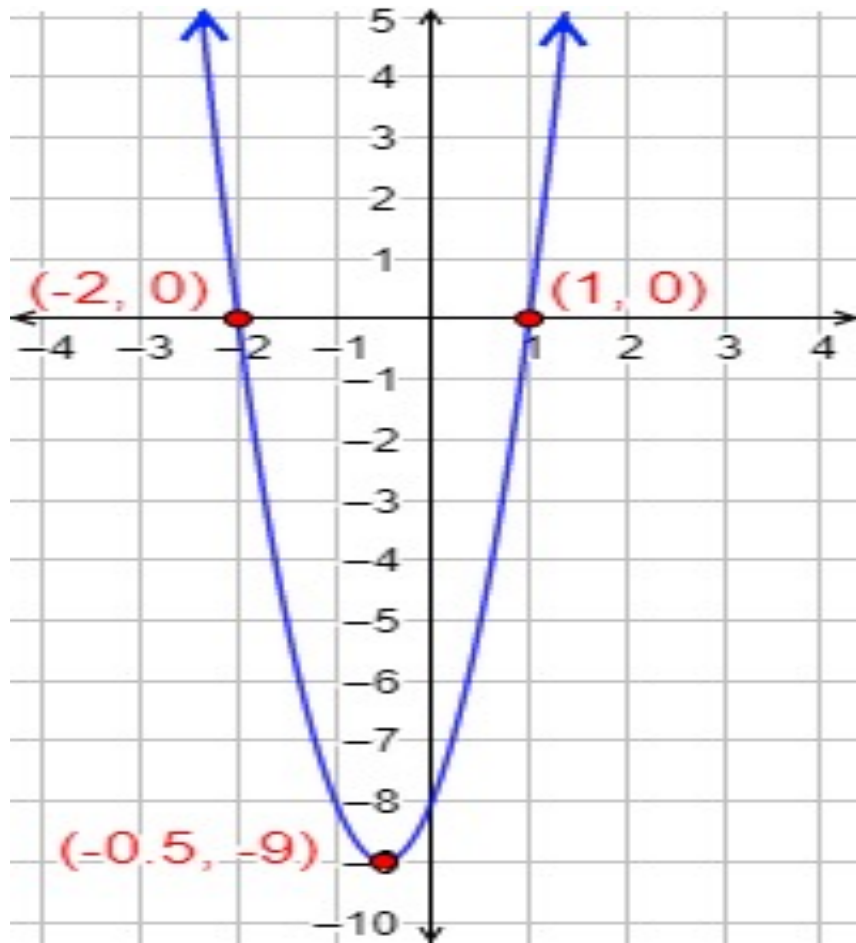
Calculamos los puntos de corte de la función y su vértice:

$$f(x) = 4x^2 + 4x - 8$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Gráficamente quedaría:



$$f(x) = 4x^2 + 4x - 8$$

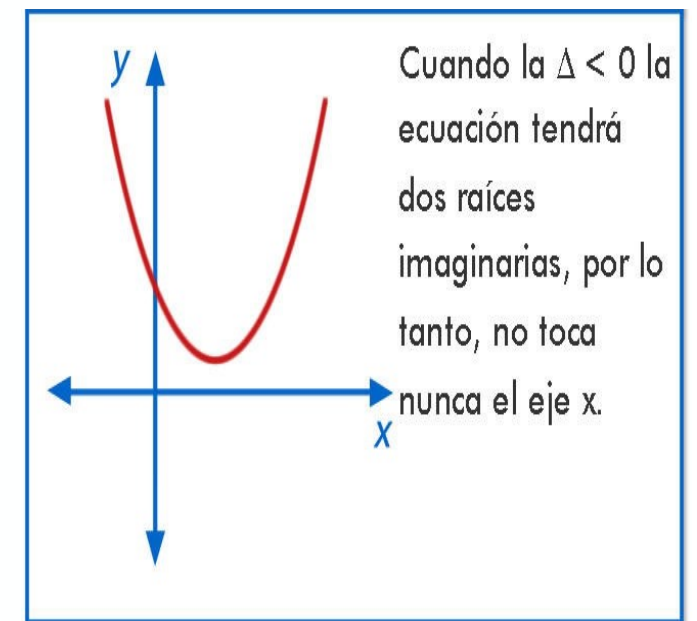
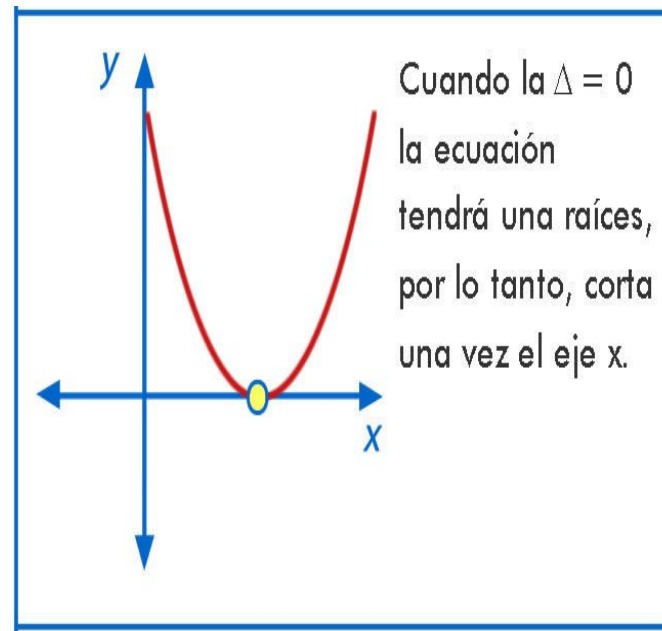
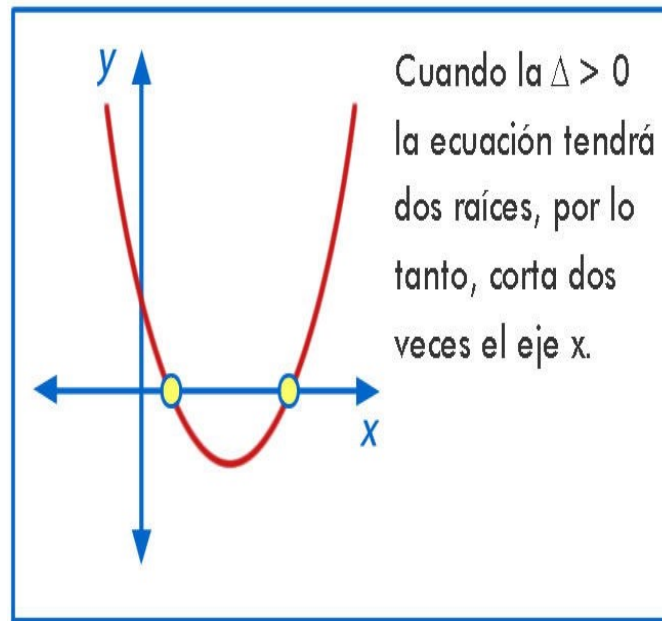






## Puntos de corte con el eje de las abscisas

En funciones cuadráticas, el **discriminante** se utiliza para conocer si la función corta o no al eje de las abscisas.





**EJEMPLO**

# EJEMPLO

Determinar si la parábola  $f(x) = x^2 - 5x + 6$ , corta o no al eje de las abscisas





**DESAFIO  
INDEPENDIENTE**

Determinar si la parábola  $f(x) = 2x^2 - 4x + 3$ , corta o no al eje de las abscisas



# Reflexionemos sobre nuestro proceso de aprendizaje.



¿Cuánto sientes que estás comprendiendo? **Escribe en el chat el emoji que te represente.**

**PUEDO AVANZAR**



**PUEDO AVANZAR,  
PERO CON AYUDA.**



**NO PUEDO  
AVANZAR.**



# TICKET DE SALIDA



INGRESA  
AL LINK



<https://forms.gle/JGH7dws46bh9AyiE9>



**INVITAMOS A TODOS Y TODAS** participar en las actividades del **Área de Formación Integral (AFI)** durante todo el año, así como también en el **Programa de Tutorías Académicas**



# BIENVENIDOS

SESIÓN N°4

NIVELACIÓN DE

MATEMÁTICA



Tutor Académico  
Michel Tapia Osorio

Fecha

11/02/2022