



**Guía N° 6: ECUACIÓN Y FUNCIÓN CUADRÁTICA**

Guía 6/UNIDAD NIVELACIÓN  
CURSO 3º Medio  
Prof.: Yohana Larenas

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** \_ OA 3. Mostrar que comprenden la función cuadrática  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , ( $a \neq 0$ ) y la aplican en situaciones de la vida diaria y en otras asignaturas

**Instrucciones:**

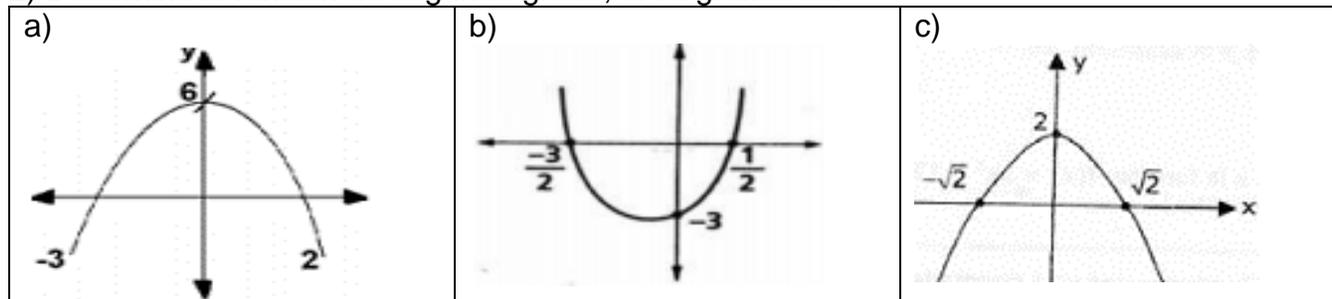
- Esta guía es de carácter **formativo** y el trabajo que en ella desarrolles te permitirá un buen resultado en la guía que será Sumativa.
- Desarrolla la guía en tu cuaderno de manera ordenada (título guía, fecha, nombre y desarrollo en orden)
- Puedes ocupar tus apuntes, videos de clases y calculadora si es necesario
- Puede consultar a tu profesor correspondiente al correo: Yohana Larenas : [ylarenas@soceduc.cl](mailto:ylarenas@soceduc.cl)

**ACTIVIDADES**

1) De las siguientes funciones determina sus características (Concavidad, eje de simetría, intercepto eje Y, ceros de la función)

a) $f(x) = x^2 + 2x + 1$	b) $h(x) = x^2 - x - 6$
c) $g(x) = -x^2 + 4x + 12$	d) $p(x) = 4x^2 - 4x - 3$
e) $f(x) = x^2 - 6x + 8$	f) $y = x^2 + 4x - 5$
g) $f(x) = 3x^2 + 13x - 10$	h) $f(x) = x^2 + 4x - 32$

2) Determina la función de segundo grado, si su gráfico es:



3) ¿Qué valor debe tener "k" en la función  $f(x) = 3x^2 + 2x + k$ , para que:

- Una de sus raíces sea 4
- Sea tangente al eje X
- El intercepto eje Y sea 12
- el gráfico intercepta al eje X en 2 puntos?

4) En la función  $h(x) = x^2 + 5x - 14$ , determina:

- $h(-2) =$
- $h(3/4) =$
- Recorrido
- intervalo de crecimiento y decrecimiento

5) Un local de "Almuerzos Express" en el centro de Santiago abre a las 12:00 A.M. y cierra a las 16:00. El número de clientes que hay en el local luego de horas desde su apertura se puede modelar mediante la siguiente expresión:

- ¿Cuántos clientes hay inicialmente?
- ¿Cuántos clientes estarán en el restaurant a las 14:00?
- ¿Cuántos clientes estarán en el restaurant a las 15:12?
- Cuanto tiempo debe transcurrir desde la apertura del local para que en el restaurant se encuentren 37 clientes

6) Resuelve las siguientes ecuaciones

- 1)  $x(2x - 3) - 3(5 - x) = 83$
- 2)  $(2x + 5)(2x - 5) = 11$
- 3)  $(7 + x)^2 + (7 - x)^2 = 130$
- 4)  $(2x - 3)(3x - 4) - (x - 13)(x - 4) = 40$
- 5)  $(3x - 4)(4x - 3) - (2x - 7)(3x - 2) = 214$
- 6)  $8(2 - x)^2 = 2(8 - x)^2$
- 7)  $\frac{x^2 - 6}{2} - \frac{x^2 + 4}{4} = 5$
- 8)  $\frac{5x - 3}{x} = \frac{7 - x}{x + 2}$

7) Determina la naturaleza de las soluciones o raíces (*analizando valor del discriminante  $\Delta$* ) de las siguientes ecuaciones de segundo grado.

1.  $x^2 - 5x + 6 = 0$
2.  $x^2 - 5x + 4 = 0$
3.  $x^2 + x - 6 = 0$
4.  $x^2 + 9x + 20 = 0$
5.  $x^2 - 6x + 9 = 0$
6.  $x^2 + 12x + 36 = 0$
7.  $x^2 + 2x + 5 = 0$

8) Determina lo que se pide en cada enunciado.

1. ¿Cuál es la suma de las soluciones de la ecuación:  $3x^2 - 5x - 2 = 0$ ?
2. ¿Cuál es el producto de las soluciones de la ecuación:  $3x^2 + 5x + 2 = 0$ ?
3. ¿Cuál es la suma de las raíces de la ecuación  $3x^2 - 5x - 1 = 7(x - 3)$ ?
4. Determine la suma y el producto de las raíces de la ecuación  $(a - x)^2 + (b - x)^2 = 0$
5. Determine una ecuación cuadrática cuyas raíces sean:  $x_1 = -2$  y  $x_2 = -5$
6. Determine una ecuación cuadrática cuyas soluciones sean  $x_1 = \sqrt{2}$  y  $x_2 = -\sqrt{2}$

9) Determine qué valores debe tomar **k** o qué condiciones debe cumplir k para que las soluciones sean como se requiere en cada caso:

- a)  $2x^2 + kx - 3 = 0 \rightarrow$  Soluciones reales y distintas.
- b)  $3x^2 - kx + 3 = 0 \rightarrow$  Soluciones reales e iguales.
- c)  $kx^2 + kx - 2 = 0 \rightarrow$  Soluciones reales e iguales.
- d)  $5x^2 + 2x + k = 0 \rightarrow$  Soluciones complejas.
- e)  $3x^2 - x - 2k = 0 \rightarrow$  Soluciones reales y distintas

10) Resuelve los siguientes problemas mediante el uso de ecuaciones cuadráticas.

- a) La suma de dos números es 5 y su producto es  $-84$ . Halla dichos números.
- b) Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.
- c) Para cercar una finca rectangular de  $750 \text{ m}^2$  se han utilizado 110 m de cerca. Calcula las dimensiones de la finca.