



Guía N° 12: ECUACIÓN Y FUNCIÓN
CUADRÁTICA

Guía 12/UNIDAD 2
CURSO 2º 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, vídeos de clases y calculadora si es necesario
- Puede consultar a tu profesor correspondiente al correo: Yohana Larenas : 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) $f(x) = x^2 - 6x + 8$

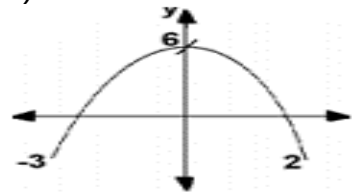
f) $y = x^2 + 4x - 5$

g) $f(x) = 3x^2 + 13x - 10$

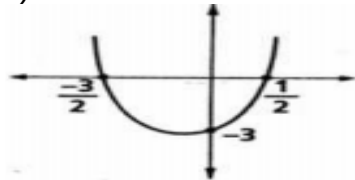
h) $f(x) = x^2 + 4x - 32$

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

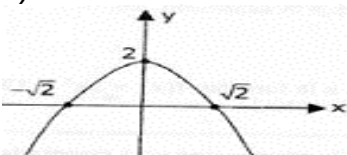
a)



b)



c)



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

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

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

- a) $h(-2) =$
- b) $h(3/4) =$
- c) Recorrido
- d) 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:

$$A(x) = -12,5x^2 + 50x$$

- a) ¿Cuántos clientes hay inicialmente?
- b) ¿Cuántos clientes estarán en el restaurant a las 14:00?
- c) ¿Cuántos clientes estarán en el restaurant a las 15:12?
- d) 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 Δ*) 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 m^2 se han utilizado 110 m de cerca. Calcula las dimensiones de la finca.