



1. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones es (son) de segundo grado?

- I.  $x^2 + x = 3 + 2x$
- II.  $5x - x^2 = 4x + 7 - x^2$
- III.  $2x^2 = 3$

Respuesta I y II

2. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones no es de segundo grado?

- A.  $x^2 - 2x = 0$
- B.  $(x + 1)(-x + 2) = 0$
- C.  $(2x + 1)^2 = 4x^2$
- D.  $(x + 3)(x - 3) = 2x$

Respuesta: C

3. ¿Cuáles son las soluciones (o raíces) de la ecuación  $x^2 + 6x - 16 = 0$

Respuesta: 2 y -8

4. En la ecuación  $(x - \sqrt{5})(x + 3) = 0$ , el conjunto solución es:

Respuesta:  $x_1 = \sqrt{5}$  ;  $x_2 = -3$

5. ¿Cuál es la suma de las soluciones (o raíces) de la ecuación  $5x^2 + 10x + 1 = 0$ ?

NOTA: la suma de las soluciones de una ecuación de segundo grado es  $\frac{-b}{a}$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-10}{5} = -2 \quad \text{Respuesta: -2}$$

6. ¿Cuál es el producto de las soluciones (o raíces) de la ecuación  $5x^2 - 6x + 1 = 0$ ?

NOTA: el producto de las soluciones de una ecuación de segundo grado es  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{5}$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{5} \quad \text{Respuesta: } \frac{1}{5}$$

7. Las soluciones de la ecuación  $x^2 = 64$  son:

Respuesta: 8 y -8

8. La suma de las soluciones de la ecuación  $x^2 = 64$  es:

Respuesta: 0



9. ¿Qué valor debe tener  $k$  en la ecuación  $3x^2 - 5kx - 2 = 0$ , para que una de sus raíces sea  $-2$ ?

Respuesta:  $k = -1$

10. ¿Qué valores deben tener los coeficientes de la ecuación en  $x$ ,  $(a - 1)x^2 + (b + 3)x + c = 0$  para que la ecuación sea cuadrática.

Respuesta:  $a \neq 1$ ,  $b$  y  $c$  cualquier real

11. La ecuación  $2(x^2 - 6) = -2x$  tiene como conjunto solución:

Respuesta:  $(2, -3)$

12. De la ecuación  $x^2 - 11x + 28 = 0$ , se puede deducir que:

- A. Las soluciones se diferencian en 4 unidades.
- B. Las soluciones son números impares consecutivos.
- C. El producto de las soluciones es  $-28$ .
- D. La diferencia positiva entre las soluciones es tres

Respuesta: Alternativa D



**MINI ENSAYO 14**  
**MATEMATICA**  
**2° MEDIO**

1. Para que las raíces de la ecuación  $4x^2 + 12x - k = 0$  sean reales e iguales el valor de  $k$  debe ser:

Respuesta:  $k = -9$

2.  $x = 3$  es la solución de la ecuación  $x^2 - 9 = 0$ . La otra solución es:  $a = 1$   $b = 0$   $c = -9$

Respuesta:  $-3$

3. Las soluciones de la ecuación  $x^2 - 9x + 20 = 0$  son:

Respuesta:  $x_1 = 5$  ;  $x_2 = 4$

4. ¿Qué condición debe cumplir  $t$  para que  $(t - 5)x^2 - tx + t = 0$  sea una ecuación cuadrática?

Respuesta:  $t \neq 5$

5. Las soluciones de la ecuación  $10x^2 = 160$  son:

Respuesta:  $x_1 = -4$  ;  $x_2 = 4$

6. Si  $x = 2$  es solución de la ecuación  $x^2 - 7x + k = 0$  entonces la otra solución es:

Respuesta:  $5$

7. Si  $x = -4$  es una solución de la ecuación  $x^2 - x + c = 0$ . Entonces ¿Cuál es el valor de  $c$ ?

Respuesta:  $c = -20$

8. La ecuación cuyas raíces son  $0$  y  $-2$  es:

A.  $x^2 - 2 = 0$

B.  $x^2 + 2 = 0$

C.  $x^2 + 2x = 0$

D.  $x^2 + 4x = 0$

Respuesta: Alternativa C

9. La suma de las soluciones de la ecuación  $2x^2 + 5x - 1 = 0$  es:

NOTA: la suma de las soluciones de una ecuación de segundo grado es  $\frac{-b}{a}$

$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-5}{2}$  Respuesta:  $\frac{-5}{2}$

10. Las soluciones de la ecuación  $x^2 + 7x = 0$  son:

Respuesta:  $x_1 = 7$  ;  $x_2 = 0$

11. Las soluciones de la ecuación  $x^2 - 6x + 10 = 0$  son:

Respuesta: *Dos soluciones no reales*

12. La ecuación  $-7x^2 + 3x = 8$  tiene:

Respuesta: Dos soluciones no reales



**OBJETIVOS:**

- Calcular raíces enésimas y desarrollar operaciones combinadas
- Determinar y encontrar soluciones de ecuaciones de segundo grado.
- Resolver problemas que involucren el planteamiento de una ecuación de segundo grado.

**Puntaje Total: 40 pts.**

**Item I : Selección múltiple**

**Desarrolle cada ejercicio propuesto y luego marque la alternativa correcta.**

**1. Al resolver  $\sqrt{4} + \sqrt[3]{27}$ , resulta:**

- A. 7
- B. 31
- C. 6
- D. 5

**2. Al resolver la siguiente expresión, resulta:  $\sqrt{81} + \sqrt[4]{256}$**

- A. 13
- B. 36
- C. 15
- D. 12

**3. La siguiente expresión es igual a:  $2\sqrt{64} - \sqrt[3]{8}$**

- A. 18
- B. 12
- C. 2
- D. 14

**4. Al desarrollar la expresión:  $\frac{\sqrt{36}}{6} + \frac{2\sqrt[3]{729}}{3}$ , resulta:**

- A. 12
- B. 6
- C. 7
- D. 4

**5. Al calcular la siguiente raíz, resulta:  $\sqrt[4]{-16}$**

- A. -2
- B. 2
- C. 4
- D. NINGUNA DE LAS ANTERIORES, NO PERTENECE A LOS REALES

**6. Al resolver el siguiente ejercicio:  $\frac{\sqrt{49} + 3\sqrt[4]{2401}}{7}$ , da como resultado:**

- A. 7
- B. 28

- C. 4  
D. 21

7. Al desarrollar el ejercicio combinado, resulta:  $\sqrt{16} - \sqrt[3]{125} + \sqrt[4]{81} - \sqrt[5]{-32}$

- A. 14  
B. 6  
C. 4  
D. 2

8. ¿Cuál(es) de las siguientes raíces NO representa(n) un número real?

- I.  $\sqrt[4]{-1}$   
II.  $\sqrt[5]{-32}$   
III.  $\sqrt{7}$

- A. Solo I  
B. Solo III  
C. II y III  
D. Ninguna de ellas

9. Determine los coeficientes de la ecuación cuadrática  $x^2 - 3x + \sqrt{5} = 0$

- A.  $a = 0$   $b = -3$   $c = 5$   
B.  $a = 1$   $b = -3$   $c = 5$   
C.  $a = 1$   $b = -3$   $c = \sqrt{5}$   
D.  $a = 1$   $b = 3$   $c = \sqrt{5}$

10. Al calcular el discriminante de la ecuación de segundo grado  $2x^2 + 3x - 3 = 0$ , resulta:

- A. -15  
B. -33  
C. 0  
D. 33

11. Con respecto a la ecuación  $2x^2 + 3x - 3 = 0$ , podemos decir que:

- A. Tiene dos soluciones reales y distintas  
B. Tiene dos soluciones reales e iguales  
C. Tiene dos soluciones no reales  
D. Tiene una solución real y una no real

12. Para que las raíces de la ecuación  $4x^2 + 12x - k = 0$  sean reales e iguales el valor de k debe ser:

- A. 9  
B. -6  
C. 36  
D. -9

13.  $x = 3$  es la solución de la ecuación  $x^2 - 9 = 0$ . La otra solución es:

- A. 9  
B. -9  
C. 3  
D. -3



14. Las soluciones de la ecuación  $x^2 - 9x + 20 = 0$  son:

- A. -5 y 4
- B. 5 y -4
- C. -4 y -5
- D. 4 y 5

15. ¿Qué condición debe cumplir  $t$  para que  $(t - 5)x^2 - tx + t = 0$  sea una ecuación cuadrática?

- A.  $t \neq 0$
- B.  $t > 0$
- C.  $t < 0$
- D.  $t \neq 5$

16. Si  $x = -4$  es una solución de la ecuación  $x^2 - x + c = 0$ . Entonces ¿Cuál es el valor de  $c$ ?

- A. -16
- B. -14
- C. -12
- D. -20

17. El producto de las soluciones de la ecuación  $2x^2 + 5x - 1 = 0$  es:

NOTA: el producto de las soluciones de una ecuación de segundo grado es  $\frac{c}{a}$

- A. 1/5
- B. 1/2
- C. -1/2
- D. -5/2

18. Las soluciones de la ecuación  $x^2 + 7x = 0$  son:

- A.  $x_1 = 14$  ;  $x_2 = 0$
- B.  $x_1 = -7$  ;  $x_2 = 0$
- C.  $x_1 = -14$  ;  $x_2 = 0$
- D.  $x_1 = 7$  ;  $x_2 = 0$

19. Las soluciones de la ecuación  $x^2 - 6x + 10 = 0$  son:

- A.  $x_1 = -4$  ;  $x_2 = 4$
- B.  $x_1 = -2$  ;  $x_2 = 2$
- C.  $x_1 = 2$  ;  $x_2 = 4$
- D. *Dos soluciones no reales*

20. La ecuación  $-7x^2 + 3x = 8$  tiene:

- A. Dos soluciones no reales
- B. Dos soluciones reales e iguales
- C. Dos soluciones reales y distintas
- D. Una solución real y una no real

21. ¿Cuál(es) de las siguientes ecuaciones NO es (son) de segundo grado?

- I.  $x^2 + x = 3 + 2x$
- II.  $5x - x^2 = 4x + 7 - x^2$
- III.  $2x^2 = 3$

- A. Solo I

- B. Solo II
- C. Solo III
- D. I y III

22. ¿Cuáles son las soluciones (o raíces) de la ecuación  $x^2 + 6x - 16 = 0$

- A.  $x_1 = 4$  ;  $x_2 = -4$
- B.  $x_1 = -2$  ;  $x_2 = 8$
- C.  $x_1 = -4$  ;  $x_2 = -4$
- D.  $x_1 = -8$  ;  $x_2 = 2$

23. En la ecuación  $(x - \sqrt{5})(x + 3) = 0$ , el conjunto solución es:

- A.  $x_1 = \sqrt{5}$  ;  $x_2 = -3$
- B.  $x_1 = \sqrt{5}$  ;  $x_2 = 3$
- C.  $x_1 = -\sqrt{5}$  ;  $x_2 = 3$
- D.  $x_1 = \sqrt{5} - 3$  ;  $x_2 = \sqrt{5} + 3$

24. Las soluciones de la ecuación  $x^2 = 64$  son:

- A. 8 y -8
- B. 16 y -16
- C. 4 y -4
- D. 2 y -2

25. De la ecuación  $x^2 - 11x + 28 = 0$ , se puede deducir que:

- A. Las soluciones se diferencian en 4 unidades.
- B. Las soluciones son números impares consecutivos.
- C. El producto de las soluciones es -28.
- D. La diferencia positiva entre las soluciones es tres



**OBJETIVO:** Identificar la función cuadrática.

1. Para cada función, determina si corresponde o no a una función cuadrática.

a. $f(x) = x^2 - 4x - 1$	b. $f(x) = (x + 5)(x - 3)$
c. $f(x) = 7 - \frac{3}{2}x^2$	d. $f(x) = (x + 6)^2 - 5x$
e. $f(x) = (x - 7)(x + 2)^2 - 0,3x$	f. $f(x) = -5x^2$
g. $f(x) = 4x + 5$	h. $f(x) = \frac{4}{3x}$
i. $f(x) = 5(x + 2)(x - 6) - 9x^2$	j. $f(x) = \frac{x-2}{3x+8}$

2. Para cada función cuadrática, calcula la imagen pedida.

a.  $f(x) = x^2 - 5x + 6, \quad f(-2)$

b.  $f(x) = 4x^2 + x - 3, \quad f(7)$

c.  $f(x) = -2x^2 + x, \quad f(3)$

d.  $f(x) = 3x^2 + 3x - 11, \quad f(5)$

e.  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 5x + 6, \quad f\left(-\frac{3}{2}\right)$

f.  $f(x) = 64x^2 + 6, \quad f\left(-\frac{7}{8}\right)$

g.  $f(x) = x^2 + 3x + 1, \quad f(p - 1)$

h.  $f(x) = \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{3}x - 5, \quad f(3p)$

**¡BUEN TRABAJO!**



**OBJETIVO:** Determinar los ceros de la función cuadrática.

1. Determina en cada caso, los ceros de la función.

a. $f(x) = 8x^2 - 26x + 15$	b. $f(x) = 3x^2 - 10x + 6$
c. $f(x) = 20x^2 - 27x + 9$	d. $f(x) = 16x^2 - 40x + 23$
e. $f(x) = 9x^2 - 12x + 2$	f. $f(x) = 2x^2 - x - 1$
g. $f(x) = x^2 - 4x - 12$	h. $f(x) = x^2 - 14x + 40$
i. $f(x) = 25x^2 - 30x + 7$	j. $f(x) = 25x^2 - 40x + 13$
k. $f(x) = 2x^2 + 3x - 2$	l. $f(x) = 2x^2 - 2x - 1$

2. Determina en cada caso, el o los valores de  $p$ .

a.  $f(x) = x^2 + 5x + 7$ ,  $f(p) = 43$

b.  $f(x) = 2x^2 + 2x + 1$ ,  $f(p) = 13$

c.  $f(x) = 3x^2 - 5x + 6$ ,  $f(p) = 84$

d.  $f(x) = x^2 + 4x - 4$ ,  $f(p) = -8$

e.  $f(x) = -x^2 + 3x + 3$ ,  $f(p) = -1$

f.  $f(x) = -2x^2 + 7x + 8$ ,  $f(p) = -31$

**¡BUEN TRABAJO!**