

MATEMÁTICA

# Guía

GUÍA  
A-9

Matemática

## GUÍA A - 9

1. Sea la ecuación de 2º grado  $ax^2 + bx + c = 0$ . Determinar cuál de las siguientes expresiones permitan calcular las raíces de la ecuación.

$$\text{I) } x = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac}}{a}$$

$$\text{II) } x = \frac{2c}{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac}}$$

$$\text{III) } x^{-1} = \frac{2a}{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}$$

- A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo I y III  
D) Sólo II y III  
E) Ninguna de las anteriores.

2. Determinar el(los) valor(es) de  $x$  que satisfacen la igualdad  $\sqrt{x+7} = x-5$   
OBS.: Considere la raíz aritmética o principal.

- A) 2  
B) 9  
C) -6 y -3  
D) 2 y 9  
E) 11 y 7

3. ¿Qué valor debe tomar  $m$  en la ecuación  $x^2 + mx - (7 + m) = 0$  para que las soluciones sean -2 y 3?

- A) -1  
B)  $-\frac{1}{2}$   
C) 1  
D) 2  
E) 3

4. Encuentre dos números enteros consecutivos y positivos cuyo producto sea 272.

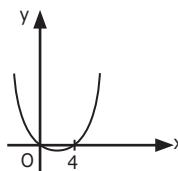
- A) 14 y 15
- B) 15 y 16
- C) 16 y 17
- D) 17 y 18
- E) 18 y 19

5. Determine cuál de las siguientes parábolas corta al eje x.

- A)  $y = x^2 + 9x + 18$
- B)  $y = -x^2 - 8x + 20$
- C)  $y = x^2 - 15x + 54$
- D)  $y = 2x^2 + 8x + 7$
- E) Todas cortan al eje x.

6. Determinar la ecuación de la parábola que muestra la figura.

- A)  $y = x^2 - 16$
- B)  $y = 4x^2 - 16x$
- C)  $y = x^2 + 4x + 4$
- D)  $y = x^2 + 4$
- E)  $y = x^2 - 8x + 16$



7. Determinar las soluciones de la ecuación  $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$ .

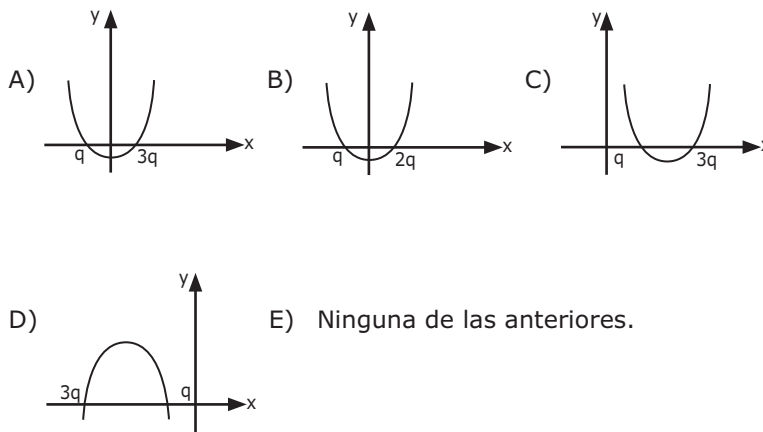
- A) 9 y 4
- B) 3 y -2
- C)  $\pm\sqrt{18}$  y  $\pm\sqrt{8}$
- D)  $\pm 3$  y  $\pm 2$
- E)  $\pm 9$  y 4

8. ¿Qué valor debe tener k en la ecuación  $5x^2 - 10x + 2k + 6 = 0$  para que una de las raíces se anule?

- A) -6
- B) -5
- C) -3
- D) -1
- E) 0

9. ¿Qué valor debe tener  $k$  en la ecuación  $x^2 - (k + 7)x + (7k - 1) = 0$  para que el producto de las raíces sea 48?
- A) 7  
B) 8  
C) 9  
D) 10  
E) 11
10. El área de un triángulo es  $52 \text{ m}^2$  y su altura mide  $5 \text{ (m)}$  menos que la base. ¿Cuánto mide la altura?
- A)  $8 \text{ (m)}$   
B)  $-8 \text{ (m)}$  y  $13 \text{ (m)}$   
C)  $\frac{-5 + \sqrt{233}}{2} \text{ (m)}$   
D)  $13^2 \text{ (m)}$   
E)  $18 \text{ (m)}$  y  $-13 \text{ (m)}$
11. Si  $x_1$  y  $x_2$  son las raíces de la ecuación  $ax^2 + bx + c = 0$ , el valor de  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  es
- A)  $\frac{a^3 + b^3}{a^2 + b^2}$   
B)  $\frac{a^2 + b^2}{a^3 + b^3}$   
C)  $\frac{a^2 - ab + b^2}{a - b}$   
D)  $a + b$   
E)  $\frac{-b}{c}$

12. Si  $f(x) = \frac{-x^2}{q} + 4x - 3q$ ,  $q < 0$ . Su gráfico corresponde a



13. Los catetos de un triángulo rectángulo miden 8 y 1 cm menos que la hipotenusa. ¿Cuánto mide la hipotenusa?

- A) 5 cm
- B) 13 cm
- C)  $\frac{5}{2}$  y  $\frac{13}{2}$  cm
- D) 5 y 13 cm
- E) No existe dicho triángulo

14. ¿Qué valor debe tener  $k$  en la ecuación  $2x^2 + (k + 5)x - 72 = 0$  para que las raíces sean iguales en valor absoluto y de signo contrario?

- A) -5
- B) -4
- C) 0
- D) 4
- E) 5

15. Sea la función  $f(x) = x^2 - 9x + 14$ . Determine en qué abscisas el gráfico de la función corta al eje x.

- A) -2 y -7
- B)  $\frac{9 \pm \sqrt{137}}{2}$
- C) 9 y -14
- D) 7 y 2
- E) No corta el eje x.

16. Si  $x_1, x_2$  son las raíces de la ecuación:  $x^2 + ax + b = 0$ , entonces  $(x_1 + 1)(x_2 + 1)$  vale

- A)  $b - a + 1$
- B)  $b + a + 1$
- C)  $(a + 1)(b + 1)$
- D)  $(a - 1)(b + 1)$
- E) otro valor.

17. La suma y multiplicación de las raíces de la ecuación:  $px^2 - qx + r = 0$  valen respectivamente

- A)  $-\frac{q}{p}; \frac{r}{p}$
- B)  $-\frac{q}{p}; -\frac{r}{p}$
- C)  $-\frac{q}{r}; \frac{p}{r}$
- D)  $\frac{q}{p}; \frac{r}{p}$
- E) otro valor

18. ¿Cuáles deben ser los valores de A y C para que la parábola de ecuación  $f(x) = Ax^2 - 3x + C$  intercepte el eje **y** en el punto (0, -4) e intercepte al eje **x** en el punto (4, 0)?

	A	C
A)	-1	-4
B)	-1	0
C)	3	-4
D)	1	-4
E)	1	4

19. ¿Cuáles de los siguientes números **no** son reales?

I.  $\sqrt{2\sqrt{6} - 7}$

II.  $\sqrt{2\sqrt{1} - 5}$

III.  $\sqrt{2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}}$

- A) Sólo I y II  
 B) Sólo I y III  
 C) Sólo II y III  
 D) I, II y III  
 E) Ninguna de ellas

20. La ecuación  $y = x^2 - 2x - 8$  representa una parábola. Su vértice tiene coordenadas

- A) (1, -9)  
 B) (9, 1)  
 C) (0, -8)  
 D) (-1, 9)  
 E) (2, -8)