

1. Las soluciones de la ecuación  $x \cdot (x + 13) = 30$  son

- A) 30 y -1
- B) 15 y -2
- C) 3 y -10
- D) 5 y -6
- E) 2 y -15

2. ¿Cuáles son los valores de  $m$  que satisfacen la ecuación  $m^2 - 1 = m$ ?

- A) 2 y -1
- B) 2 y 0
- C) 1 y -2
- D) 1 y -1
- E) -1 y -2

3. Para resolver la ecuación  $x^2 - 6x - 16 = 0$  por completación de cuadrados, ¿cuál de los siguientes números permite generar un cuadrado de binomio al sumarlo a ambos lados de la igualdad?

- A) -25
- B) -9
- C) 9
- D) 25
- E) 36

4. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones de segundo grado tiene como soluciones 5 y -11?

- A)  $x^2 + 6x - 55 = 0$
- B)  $x^2 + 6x + 55 = 0$
- C)  $x^2 - 6x + 55 = 0$
- D)  $x^2 - 6x - 55 = 0$
- E)  $x^2 - 16x - 55 = 0$

5. Si la suma entre un número y 10 es igual al producto entre el doble del número y el mismo número aumentado en 1, entonces ¿cuál(es) de los siguientes valores **podría(n)** corresponder a dicho número?

I)  $\frac{-5}{2}$

II)  $-2$

III)  $2$

- A) Solo I  
B) Solo II  
C) Solo I y II  
D) Solo I y III  
E) Solo II y III

6. Sea  $x^2 + mx = n$  una ecuación en  $x$ . Se puede determinar el valor numérico de  $n$ , si:

- (1)  $m$  es el triple de  $n$ .  
(2) Las soluciones de la ecuación son inversos multiplicativos entre sí.

- A) (1) por sí sola  
B) (2) por sí sola  
C) Ambas juntas, (1) y (2)  
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)  
E) Se requiere información adicional

7. Dada la ecuación de segundo grado  $x^2 - kx + 2 = 0$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

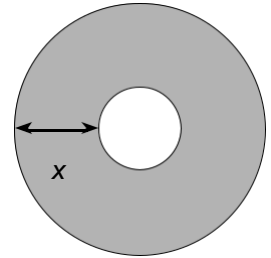
- I) Si  $k = 2$ , la ecuación **NO** tiene soluciones reales.  
II) Si  $k = -2$ , las soluciones de la ecuación son reales e iguales.  
III) Si  $k = 3$ , las soluciones de la ecuación son reales y distintas.

- A) Solo I  
B) Solo III  
C) Solo I y II  
D) Solo I y III  
E) I, II y III

8. Sea  $2x^2 + 4x - c = 0$  una ecuación en  $x$ , con  $c$  un número real. Respecto a las soluciones de la ecuación, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **siempre** correctas?
- I) Son reales e iguales si  $c$  es igual a  $-2$ .
  - II) Son reales y distintas si  $c$  es mayor a  $-2$ .
  - III) Son complejas y conjugadas si  $c$  es menor a  $2$ .
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y II
  - E) I, II y III
9. En la ecuación  $x^2 - 4x + 8 = 0$ , las soluciones son
- A) reales e iguales.
  - B) reales y distintas.
  - C) complejas y distintas.
  - D) complejas e iguales.
  - E) no se pueden determinar.
10. Sea  $x^2 + (k + 1)x + 4 = 0$  una ecuación en  $x$ , con  $k$  un número real. ¿Para cuál de los siguientes valores de  $k$  se cumple que las raíces de la ecuación son reales e iguales?
- A)  $-3$
  - B)  $-4$
  - C)  $-5$
  - D)  $4$
  - E)  $5$
12. Se puede determinar que la ecuación  $x^2 + (k + 1)x + k + 1 = 0$  tiene soluciones reales y distintas para  $x$ , si:
- (1)  $k + 1 > 0$
  - (2)  $k - 3 > 0$
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información a

17. En la figura se muestra una corona circular, formada entre dos circunferencias concéntricas cuyos bordes se encuentran a  $x$  cm de distancia. Si el radio de la circunferencia mayor mide 5 cm y el área sombreada es  $20\pi$  cm<sup>2</sup>, ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite calcular el valor de  $x$  en centímetros?

- A)  $x^2 + 10x - 20 = 0$
- B)  $x^2 + 10x + 20 = 0$
- C)  $x^2 - 10x + 20 = 0$
- D)  $x^2 - 5x + 20 = 0$



19. En una sede de junta de vecinos se quiere construir dos habitaciones rectangulares. En la primera habitación, el largo debe medir 3 metros más que el ancho, y en la segunda, el largo debe coincidir con el ancho de la habitación anterior, y este debe medir la mitad de su largo. Si la superficie que se va a utilizar es de 36 metros cuadrados, ¿cuál será la menor medida, en metros, del ancho de una de las habitaciones?

- A) 2
- B) 3,5
- C) 4
- D) 6

20. Para cercar con alambre un jardín rectangular de  $30 \text{ m}^2$  de área, se necesita que la diferencia entre el largo y el ancho sea de 1 metro. Entonces, ¿cuántos metros de alambre se necesitan para tal trabajo?
- A) 6
  - B) 11
  - C) 13
  - D) 22