

Álgebra y Funciones VI

1) Dada la ecuación $x(x - 1) = 0$, calcule el valor de x .

- a) 0
- b) 1
- c) -1
- d) 0 y 1
- e) 0 y -1

2) Dada la ecuación $n^2 - 2n + 1 = 0$, calcule n .

- a) 1
- b) 2
- c) -1
- d) 3
- e) 1 y -1

3) Dada la ecuación $x^2 = 42 - x$, calcule x .

- a) 2 y 21
- b) 2 y 6
- c) 7
- d) 6 y -7
- e) 7 y 8

4) Dada la ecuación $2t^2 + 2t + 1 = t^2 + t + \frac{3}{4}$, calcule t .

- a) 1
- b) $\sqrt{2}/2$
- c) $1/2$
- d) $-1/2$
- e) $1/4$

5) Dada la ecuación $x^2 + 50 = 20x - 1$, calcule x .

- a) 17 y 3
- b) 3
- c) 20
- d) -4
- e) 20 y -4

- 6) Calcular x^2 de: $x^4 + 8x^2 + 16 = 0$
- a) -4
 - b) 4
 - c) -2
 - d) 2
 - e) No tiene solución
- 7) Se desea poner una reja de seguridad a una piscina rectangular. Si se sabe que el área de la piscina es 20 metros cuadrados y el largo es un metro más grande que el ancho, ¿cuántos metros de reja se deben comprar?
- a) 5
 - b) 4
 - c) 9
 - d) 18
 - e) 20
- 8) Se tiene un hilo de largo 1 metro y se desea cortar de tal manera que se cumpla la proporción áurea, es decir que el hilo completo es al pedazo más largo como el pedazo más largo es al más pequeño. Si x es el pedazo más largo del hilo, la relación sería de la forma:

$$\frac{1}{x} = \frac{x}{1-x}$$

Encuentre el valor del largo del hilo más largo.

- a) $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$
 - b) $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2}$
 - c) $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$
 - d) $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$
 - e) No se puede calcular
- 9) Dada la ecuación $m^2 - 5m + 6 = 0$, calcule m .
- a) 2 y 3
 - b) -2 y -3
 - c) 2 y -3
 - d) -2 y 3
 - e) Ninguna de las anteriores

- 10) Dada la ecuación $x^2 = x + 132$, calcule x .
- a) 11 y 12
 - b) -11 y 12
 - c) 11 y -12
 - d) -11 y -12
 - e) Ninguna de las anteriores
- 11) Dada la ecuación $x^2 + 1 = 0$, calcule x .
- a) 1
 - b) 1/2
 - c) -1
 - d) 2
 - e) Ninguna de las anteriores
- 12) Calcule \sqrt{x} de la ecuación $x - 11\sqrt{x} + 30 = 0$
- a) $\sqrt{5}$ y $-\sqrt{6}$
 - b) $-\sqrt{5}$ y $-\sqrt{6}$
 - c) $\sqrt{5}$ y $\sqrt{6}$
 - d) -5 y -6
 - e) 5 y 6
- 13) Dada la ecuación $p^2 + 4p - 21 = 0$, calcule p .
- a) 3 y -8
 - b) 4 y -7
 - c) 3 y 7
 - d) 4 y -8
 - e) Ninguna de las anteriores
- 14) Dada la ecuación $7x^2 - 13x - 1 = 0$, calcule x .
- a) $\frac{1}{7}$ y $\frac{12}{7}$
 - b) $-\frac{1}{14}$ y $\frac{27}{14}$
 - c) $\frac{13 - \sqrt{141}}{14}$ y $\frac{13 + \sqrt{141}}{14}$
 - d) $\frac{13 - \sqrt{189}}{14}$ y $\frac{13 + \sqrt{189}}{14}$
 - e) $\frac{13 - \sqrt{197}}{14}$ y $\frac{13 + \sqrt{197}}{14}$

15) Con respecto a la ecuación $15x - x^2 - 56 = 0$ es posible afirmar que:

- I) Sus soluciones son negativas
- II) El producto de sus raíces es -56
- III) La suma de sus raíces es 15

- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) I y III
- e) I, II y III

16) ¿Qué ecuación tiene como soluciones a 13 y -5 ?

- a) $x^2 - 8x + 65$
- b) $x^2 + 8x + 65$
- c) $x^2 - 8x - 65$
- d) $x^2 + 8x - 65$
- e) Ninguna de las anteriores

17) Sea la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$, ¿cuánto vale el producto de sus soluciones?

- a) $\frac{b}{a}$
- b) $\frac{-b}{a}$
- c) $\frac{-c}{a}$
- d) $\frac{c}{a}$
- e) Se necesita información adicional

18) Sea la ecuación $dx^2 + fx + g = 0$, ¿cuánto vale la suma de sus soluciones?

- a) $\frac{f}{d}$
- b) $\frac{-f}{d}$
- c) $\frac{-g}{d}$
- d) $\frac{g}{d}$
- e) Se necesita información adicional

19) Sea $ax^2 - bx + c = 0$ con $a < 0$, ecuación con solución en los reales. Se puede determinar que las soluciones de la ecuación anterior tienen el mismo signo si:

(1) $b > 0$

(2) $c < 0$

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 adicional

20) ¿Cuál es el producto de las soluciones de la ecuación $3x^2 - 13x - 10$?

a) $-\frac{10}{3}$

b) $-\frac{1}{3}$

c) $\frac{2}{5}$

d) $\frac{3}{4}$

e) $\frac{15}{2}$

21) $x - \frac{1}{x} = \frac{3}{2}$

a) $-\frac{3}{2}$ y 1

b) $-\frac{3}{2}$ y 2

c) $-\frac{1}{2}$ y 2

d) $\frac{1}{2}$ y 1

e) $\frac{3}{2}$ y 1

22) Si se sabe que 7 es solución de la ecuación $x^2 - 5kx + 28 = 0$ ¿Cuál es el valor de k ?

- a) $-\frac{28}{5}$
- b) $-\frac{11}{5}$
- c) $\frac{11}{5}$
- d) 4
- e) 6

23) Si a y b son las soluciones de la ecuación $7x^2 - 25x + 12 = 0$ ¿Cuál es el valor de la expresión

$$\frac{a}{a-1} + \frac{b}{b-1}?$$

- a) $\frac{3}{2}$
- b) $\frac{49}{7}$
- c) $\frac{49}{40}$
- d) $\frac{1}{6}$
- e) $\frac{-4}{3}$

24) ¿Cuál es el valor de x en la siguiente ecuación: $\frac{5}{4}x^2 - 3 - x(x - 2) + 8 = \frac{1}{2}(\frac{x^2}{2} + 4x + 10)$?

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) No tiene Solución
- e) Posee Infinitas Soluciones

25) Resuelva la inecuación $3c - 2 > 0$ para c .

- a) $c < \frac{2}{3}$
- b) $c \geq \frac{2}{3}$
- c) $c < \frac{-2}{3}$
- d) $c < \frac{-2}{3}$
- e) $c > \frac{2}{3}$

26) Resuelva: $50 - 3x \leq -1$

a) $-17 \leq x$

b) $17 \geq x$

c) $-x \leq -17$

d) $\frac{49}{3} \leq x$

e) $\frac{49}{3} \geq x$

27) Resuelva: $2 < \frac{2m - 10}{9} < 4$

a) $28 < m < 46$

b) $8 < m < 26$

c) $4 < m < 13$

d) $14 < m < 23$

e) Ninguna de las anteriores

28) Resuelva: $-\frac{1}{2} < \frac{-x - 1}{4} \leq 0$

a) $0 < x \leq 1$

b) $-1 \leq x < 1$

c) $-1 < x \leq 0$

d) $-1 < x \leq 1$

e) Ninguna de las anteriores

29) Se puede determinar el valor central de tres números pares consecutivos si se sabe que la suma de ellos es:

(1) menor que 76

(2) mayor que 60

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

30) Al resolver la inecuación $\frac{7x-2}{-5} \leq 0$, se obtiene que:

a) $x \geq \frac{2}{7}$

b) $x \leq \frac{5}{7}$

c) $x \leq \frac{7}{5}$

d) $x \leq \frac{10}{7}$

e) $x \geq \frac{7}{2}$

31) Ordene de menor a mayor los siguientes números: $A = 3\sqrt{4}$, $B = 2\sqrt{10}$, $C = \sqrt{35}$, $D = 7$:

a) C, D, B, A

b) C, A, B, D

c) D, B, A, C

d) A, B, C, D

e) B, D, C, A

32) Ordene de mayor a menor los siguientes números: $A = \sqrt{21}$, $B = -2\sqrt{6}$, $C = 5$, $D = -3\sqrt{3}$.

a) C, D, B, A

b) C, A, B, D

c) D, B, A, C

d) A, B, C, D

e) B, D, C, A

33) ¿Cuál(es) de los siguientes conjuntos satisface(n) la inecuación $3x - 5 \leq 21 - 10x$?

I) El conjunto de los números reales mayores a 2.

II) El conjunto formado solo por el número 2.

III) El conjunto de los números reales menores a 2.

a) Solo I

b) Solo II

c) I y II

d) II y III

e) I, II y III

34) ¿Cuál es el conjunto solución del sistema $\left. \begin{array}{l} 5x + 2 < x \\ 4 - 3x \geq 12 \end{array} \right\} ?$

a) $\left] -\infty, \frac{-8}{3} \right]$

b) $\left[\frac{-8}{3}, \infty \right[$

c) $\left] \frac{-8}{3}, \frac{1}{2} \right]$

d) $\left] -\infty, \frac{1}{2} \right[$

e) $\left] -\infty, \frac{1}{2} \right]$

35) ¿Cuáles son los valores de x que satisfacen simultáneamente las inecuaciones $\frac{2}{x+3} \leq 1$ y $3x + 2 \leq 4 - 2x$?

a) $-3 \leq x \leq -2$

b) $-2 \leq x \leq -1$

c) $-1 \leq x \leq 2$

d) $0 \leq x \leq 1$

e) $1 \leq x \leq 2$

36) Resuelva la inecuación:

$$|2x - 1| \leq 3 - x$$

a) $] -\infty, -2]$

b) $[-4/3, 2]$

c) $[-2, 4/3]$

d) $[4/3, \infty[$

e) $[4/3, 2]$

37) Resuelva la inecuación:

$$|7 - 2x| \geq x - 3$$

a) $[-10/3, 4]$

b) $[10/3, 4]$

c) $] -\infty, -10/3] \cup [4, \infty[$

d) $] -\infty, -4] \cup [10/3, \infty[$

e) $] -\infty, 10/3] \cup [4, \infty[$

Soluciones

1.- D	2.- A	3.- D	4.- D	5.- A
6.- A	7.- D	8.- A	9.- A	10.- B
11.- E	12.- E	13.- E	14.- E	15.- C
16.- C	17.- D	18.- B	19.- B	20.- A
21.- C	22.- C	23.- D	24.- E	25.- E
26.- C	27.- D	28.- B	29.- E	30.- A
31.- B	32.- B	33.- D	34.- A	35.- C
36.- C	37.- E			