

Tarea N°5

1. $3(a + b) - c(a + b) =$

- A) $(3 + c)(a - b)$
- B) $(c - 3)(a + b)$
- C) $(3 - c)(a - b)$
- D) $(3 - c)(a + b)$
- E) $3 - c(a + b)$

2. Si el área de un rectángulo es igual a $2a(b+a+1)+(b+a+1)$, entonces ¿cuál(es) podrían ser los lados del rectángulo?

- I) $(2a + 1)$
- II) $(b + a + 1)$
- III) $2a$

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

3. $\frac{2y^2 - 3x^2 - 5xy}{x^2 + 2y^2 + 3xy} =$

- A) $\frac{3x - y}{x + y}$
- B) $\frac{x - 3y}{x + y}$
- C) $\frac{y - 3x}{x + y}$
- D) $\frac{3x + y}{x + y}$
- E) $\frac{x + y}{y - 3x}$

4. $m^3 + \frac{1}{n^3} =$

A) $\left(m + \frac{1}{n}\right)\left(m^2 - mn + \frac{1}{n^2}\right)$

B) $\left(m + \frac{1}{n}\right)\left(m^2 - \frac{m}{n} + \frac{1}{n^2}\right)$

C) $\left(m - \frac{1}{n}\right)\left(m^2 - mn + \frac{1}{n^2}\right)$

D) $\left(m - \frac{1}{n}\right)\left(m^2 - \frac{m}{n} + \frac{1}{n^2}\right)$

E) $\left(m + \frac{1}{n}\right)\left(m - \frac{m}{n} + \frac{1}{n}\right)$

5. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) igual(es) a $(a + 1)^3$?

I) $(a + 1)(a + 1)(a + 1)$

II) $(a + 1)(a^2 + 2a + 1)$

III) $a^3 + 3a^2 + 3a + 1$

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo I y II

D) Solo II y III

E) I, II y III

6. ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera?

A) $3m \cdot -m \cdot -m = -3m^3$

B) $-5t \cdot 4t^2 = -20t^2$

C) $-2a \cdot -b \cdot -8ab = -16a^2b^2$

D) $-3a \cdot -4x = -12ax$

E) $-k \cdot -2mk = 2m^2k$

7. $(x + y)^3 - y(x + y)^2 - y^2(x + y) =$

- A) $x^3 + 6x^2y - 6xy^2 - y^3$
- B) $x^3 + 2xy^2 - y^3$
- C) $x^3 + 4x^2y + 6xy^2 + 3y^3$
- D) $3x^3 + 2xy^2 - 3y^3$
- E) $x^3 + 2x^2y - y^3$

8. ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación $(2x - 1)(x + 3) = 0$?

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

9. El conjunto solución (o raíces) de la ecuación $2x^2 + 5x = 3$ es

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

10. Si el discriminante de la ecuación cuadrática $3x^2 - 4x + k = 0$ es igual a 4, entonces el valor de k es

- A) $-\frac{5}{3}$
- B) -1
- C) 0
- D) 1
- E) $\frac{5}{3}$

11. En la ecuación $8x^2 - kx + 3 = 0$, se pueden determinar sus raíces, si:

- (1) $k^2 = 16$
- (2) $k = 4$

- 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

12. La diferencia entre los números x e y es 6 y la suma de sus cuadrados es 410. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar el valor de x ?

- A) $x^2 - (x + 6)^2 = 410$
- B) $x^2 + (x + 6)^2 = 410$
- C) $x^2 - (x - 6)^2 = 410$
- D) $x^2 + (x - 6)^2 = 410$
- E) $x^2 - (x^2 + 36) = 410$

13. Se puede conocer el valor del producto de las soluciones de la ecuación de segundo grado $x^2 - tx + r = 0$, si se sabe que:

- (1) $r^2 = 4$ y $r > 0$
- (2) $1 < r < 3$

- 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

14. La mayor de las soluciones de la ecuación $(2x + 1)(x - 3) = 0$ es
- A) un número entero positivo.
 - B) un número entero negativo.
 - C) un número irracional negativo.
 - D) un número racional negativo.
 - E) un número irracional positivo.
15. ¿Qué valor debe tener **p** en la ecuación $px^2 + 2x - 5 = 0$, para que una de las soluciones sea 1?
- A) -3
 - B) -1
 - C) 1
 - D) 3
 - E) 5
16. La fracción $\frac{x^2 + 7x - 18}{x^2 + 2x - 63}$, con $x^2 + 2x - 63 \neq 0$, es igual a
- A) $\frac{x + 2}{x - 7}$
 - B) $\frac{x - 2}{x + 7}$
 - C) $\frac{x - 2}{x - 7}$
 - D) -x
 - E) -1
17. Si m, n son distintos de cero y $m \neq n$, entonces $(m^{-1} - n^{-1})^{-1} \cdot 7(mn)^{-1}$ es igual a
- A) 7
 - B) $\frac{7}{mn}$
 - C) $\frac{7}{n - m}$
 - D) $\frac{7}{(n - m)^2}$
 - E) $\frac{(n - m)^2}{7}$

18. Si $a \neq 0$, entonces $\frac{a}{a - \frac{a^2}{a - \frac{a}{2}}}$ es igual a

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

19. Si $a \neq b$ y $k \neq 1$, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) el opuesto del recíproco de $\frac{a-b}{1-k}$?

- I) $\frac{k-1}{b-a}$
- II) $\frac{k-1}{a-b}$
- III) $-\frac{1-k}{a-b}$

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

20. Pedro debe guardar un total de $x^3 + 8$ libros de una enciclopedia en cajas y cada una de éstas tiene una capacidad para $4 - x^2$ libros. Si $x \neq 2$, ¿cuál es la expresión que representa el número de cajas que necesita Pedro?

- A) $x^2 - 2$
- B) $\frac{x^2 - 2x + 4}{2 - x}$
- C) $\frac{x - 2}{x + 2}$
- D) $x - 2$
- E) $x + 2$

21. Resolver la inecuación $2x - 3 > x + 5$, entonces el valor de x es

- A) $]-\infty, 8[$
- B) $]8, +\infty[$
- C) $]5, +\infty[$
- D) $]-\infty, 2[$
- E) $]-\infty, 5[$

22. Si $a \cdot b > b \cdot c$, entonces, si $b > 0$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) correcta(s)?

- I) $a > c$
- II) $\frac{1}{a} < \frac{1}{c}$
- III) $-3ab > -3bc$

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

23. Si $\left| \frac{x+3}{4} \right| > 0$, entonces los valores de x pueden ser

- A) $x > 0$
- B) $x < 0$
- C) $]-\infty, +\infty[$
- D) $\{\emptyset\}$
- E) $x \geq 0$

24. $(x - 1)^2 - 7 > (x - 2)^2$

- A) $x < 7$
- B) $x > 5$
- C) $x > -5$
- D) $x > 7$
- E) $x < -5$

25. Si
$$\begin{cases} 5x - 10 > 3x - 2 \\ 3x + 1 < 2x + 6 \end{cases}$$
, entonces x

- A) $x > 4$
- B) $x > 5$
- C) $x < 5$
- D) $4 < x < 5$
- E) $-4 < x < 5$

26. ¿En cuál(es) de los siguientes sistemas, la solución es el par ordenado $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$?

I)
$$\begin{cases} 4x + 4y = 3 \\ 8x - 4y = 3 \end{cases}$$

II)
$$\begin{cases} 2x + 2y = 1,5 \\ 4x - 2y = 1,5 \end{cases}$$

III)
$$\begin{cases} x + y = \frac{3}{4} \\ 2x - y = \frac{3}{4} \end{cases}$$

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

27. ¿Cuál es el valor de $x - y$, si se sabe que
$$\begin{cases} 13x - 12y = 1 \\ 9x + 4y = 13 \end{cases}$$
?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

28. Para que el par ordenado (3,-1) sea solución del sistema los valores de m y n deben ser, respectivamente

$$\begin{cases} mx + y = 5 \\ x + ny = 5 \end{cases}$$

- A) -2 y 2
- B) 2 y -2
- C) 2 y -1
- D) 1 y -2
- E) 3 y -1

29. Dado el sistema, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones representa(n) número(s) entero(s)?

- I) $x + y$
- II) $x - y$
- III) xy

$$\begin{cases} x + 4y = 2 \\ 2x + 3y = 6 \end{cases}$$

- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo III
 - D) Solo I y II
 - E) I, II y III
30. Marina le dice a su hermana: "si me das \$ 2.000, tendré tanto como tu tengas; pero si te doy \$ 3.000, tu tendrás el doble de lo que yo tenga". ¿Cuánto dinero tiene la hermana de Marina?

- A) \$ 12.000
- B) \$ 13.000
- C) \$ 15.000
- D) \$ 17.000
- E) \$ 20.000

31. Si hace 15 años, Catalina tenía c años, entonces ¿qué edad tendrá en c años más?

- A) $(2c + 15)$ años
- B) $(c^2 + 15)$ años
- C) $(2c + 30)$ años
- D) $(c^2 + 30)$ años
- E) $(2c - 15)$ años

32. La suma de un número más el triple de otro es 17; si el triple del primero se resta el doble del segundo se obtiene 7. ¿Cuál es la diferencia positiva de los dichos números?

- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 9

33. Dos números son tales que, la suma de ellos es 200 y si se divide el primero por 12 y el segundo por 10, la suma de los cuocientes es 18. Si al mayor de estos números se le resta el menor se obtiene

- A) 20
- B) 30
- C) 40
- D) 50
- E) 60

34. A una escuela ubicada en un sector de la cordillera se transporta el día lunes de cada semana un promedio de 50 cajas de víveres, haciéndose parte de ella en camión y otra en helicóptero. En cada viaje el camión transporta 10 cajas y el helicóptero 6. El helicóptero hace un viaje más que el doble de viajes del camión. ¿Cuántos viajes hace cada uno de ellos el día lunes?

Camión	Helicóptero
--------	-------------

- | | |
|------|---|
| A) 5 | 2 |
| B) 4 | 9 |
| C) 2 | 5 |
| D) 1 | 3 |
| E) 3 | 7 |

35. El consumo mensual de 8 ampolletas pequeñas es equivalente al consumo mensual de 3 ampolletas grandes. Si mantener encendidas 6 ampolletas pequeñas y 4 grandes cuestan \$ 2.500, ¿cuánto cuesta mantener encendidas 2 ampolletas grandes al mes?

- A) \$ 150
- B) \$ 300
- C) \$ 400
- D) \$ 600
- E) \$ 800

RESPUESTAS

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