

ÁLGEBRA DE POLINOMIOS

1. La expresión $\frac{x^2}{x-3}$ es un entero negativo para $x =$

- A) 6
- B) 4
- C) 2
- D) 0
- E) -4

2. $\frac{5x^3y^2}{-125x^{-4}y} =$

- A) $\frac{x^{-1}y}{-25}$
- B) $\frac{x^{-1}y^{-1}}{-25}$
- C) $\frac{x^7y}{-25}$
- D) $\frac{xy}{-25}$
- E) $\frac{x^7y}{-5}$

3. $\frac{6a + 36a^2}{6a} =$

- A) $36a^2$
- B) $36a^2 + 1$
- C) $6a^2 + 1$
- D) $6a + 1$
- E) $6a$

4. $\frac{2p - 2q}{4q - 4p} =$

- A) $-\frac{1}{2}$
- B) 0
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{p + q}{q + p}$
- E) $\frac{q - p}{2q + 2p}$

5. Al dividir $(8a^2 - 2)$ por $(4a + 2)$ se obtiene

- A) $2a - 1$
- B) $2a + 1$
- C) $2 - a$
- D) $a + 1$
- E) $a - 2$

6. $\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1} =$

- A) $x + 2$
- B) $x - 2$
- C) $-3x + 2$
- D) $3x - 2$
- E) -2

7. $\frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 2x - 3} =$

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

8. ¿Entre cuántos niños pueden comprar $x^2 - 4$ bolitas, si cada uno compra $x - 2$ bolitas?

- A) $\frac{4 - x}{2}$
- B) $x + 2$
- C) $x - 2$
- D) $x^2 - x - 2$
- E) $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$

9. La fracción $\frac{x^2 - 6x + 8}{4 - x^2}$, con $x \neq \pm 2$, es igual a

- A) $-2x + 8$
- B) $\frac{-x - 4}{x + 2}$
- C) $\frac{x + 2}{x - 4}$
- D) $\frac{x - 4}{x + 2}$
- E) $\frac{4 - x}{x + 2}$

10. Si $p^4 \neq q^4$, entonces $\frac{p^2 + q^2}{p^4 - q^4} =$

- A) $\frac{1}{p^2 + q^2}$
- B) $\frac{1}{p^2 - q^2}$
- C) $\frac{1}{(p - q)^2}$
- D) $\frac{1}{(p + q)^2}$
- E) $\frac{1}{q^2 - p^2}$

11. Al simplificar $\frac{x^2 - 2x + 4}{x^3 + 8}$ resulta

- A) $x + 2$
- B) $2x + 4$
- C) $x^2 + 6$
- D) $(x + 2)^3$
- E) $\frac{1}{x + 2}$

12. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones son equivalentes a $\frac{p^3 + q^3}{p^2 - q^2}$?

- I) $-pq(p + q)$
- II) $\frac{p^2 - pq + q^2}{p - q}$
- III) $p + q$

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

13. $\frac{2 - x - 3x^2}{6x^2 - x - 2} =$

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

14. La expresión $\frac{2ab + 2b + 6a + 6}{2ab + 6a}$ es equivalente a

- A) $\frac{a + b}{a}$
- B) $\frac{a + 1}{2a}$
- C) $\frac{a + 1}{a}$
- D) $\frac{a + 1}{b + 3}$
- E) $2b + 6$

15. $\frac{ab - 2a}{b} : \frac{2c - cb}{b^2} =$

- A) $-\frac{ab}{c}$
- B) $-\frac{ac}{b}$
- C) $-\frac{c}{ab}$
- D) $\frac{ab}{c}$
- E) $-\frac{ac(b - 2)^2}{b^3}$

16. $\frac{1}{(x - 1)^2} : \frac{1}{(1 - x)^2} =$

- A) $\frac{1}{(x^2 - 1)^2}$
- B) $\frac{1}{1 - x^2}$
- C) -1
- D) 1
- E) no se puede determinar.

17. $\frac{49x^2 - 9y^2}{49x^2 + 42xy + 9y^2} : \frac{7x - 3y}{7x + 3y} =$

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) $\frac{7x + 3y}{7x - 3y}$
- E) $\frac{7x - 3y}{7x + 3y}$

18. Si x es un entero positivo, ¿cuál(es) de las siguientes igualdades es (son) verdadera(s)?

I) $\frac{2}{x} + \frac{3}{x} = \frac{5}{x}$

II) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{2x}{5}$

III) $\frac{x+1}{x} = 1 + \frac{1}{x}$

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

19. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es (son) **siempre** igual(es) a $\frac{kx + k + y}{x}$?

I) $k + \frac{k + y}{x}$

II) $2k + y$

III) $\frac{y}{x} + \left(k + \frac{k}{x}\right)$

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

20. $\frac{1}{m-n} + \frac{1}{n-m} =$

- A) 0
- B) $\frac{2}{m-n}$
- C) $\frac{2}{n-m}$
- D) $\frac{-2n}{n-m}$
- E) $\frac{-2m}{n-m}$

21. Al efectuar la suma $\frac{c}{ab} + \frac{b}{ac} + \frac{a}{bc}$, con $abc \neq 0$, se obtiene

- A) $\frac{a + b + c}{ab + ac + bc}$
- B) $\frac{a + b + c}{abc}$
- C) $\frac{a + b + c}{a^2b^2c^2}$
- D) $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$
- E) $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{a^2b^2c^2}$

22. $x - [(2x)^{-1} + (3x)^{-1} + (5x)^{-1}] =$

- A) $\frac{30x^2 - 31}{30x}$
- B) $\frac{30x - 31}{30x}$
- C) $\frac{10x^2 - 1}{10x}$
- D) $\frac{x^2 - 10}{x}$
- E) $10x$

23. $\left(1 - \frac{1}{x^2}\right) : \left(1 - \frac{1}{x}\right) =$

- A) $1 - \frac{1}{x}$
- B) $1 + \frac{1}{x}$
- C) 1
- D) $\frac{1}{x}$
- E) $-\frac{1}{x}$

24. Si $x \neq 0$ y $x \neq -1$, entonces $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} =$

- A) 1
- B) $1 + x$
- C) $1 - x$
- D) $x - 1$
- E) $2x - 1$

25. El mínimo común múltiplo entre $a + 2b$; $2ab + a^2$ y a es

- A) $(a + 2b)ab$
- B) $a(a + 2b)$
- C) $b(a + 2b)$
- D) $a^2 + 2b$
- E) $2ab + a^2$

26. Si $(x - y)^2 = 3xy$ (con $xy \neq 0$), entonces $\frac{(y - x)^2}{x^2 + y^2} =$

- A) 3
- B) -3
- C) $-2xy$
- D) $\frac{3}{5}$
- E) $-\frac{3}{5}$

27. $\frac{\frac{a}{b} - \left(\frac{a}{b}\right)^{-1}}{\frac{b}{a} - \left(\frac{b}{a}\right)^{-1}} =$

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

28. Si x, y, z son reales distintos, la expresión $\frac{2}{x-y} + \frac{2}{y-x} - \frac{1}{x-z}$ es equivalente a

- A) $\frac{1}{z-x}$
- B) $\frac{3}{x-z}$
- C) $\frac{3}{(x-y)(y-x)(x-z)}$
- D) $\frac{1}{z} - \frac{1}{x}$
- E) $\frac{3x-4z+y}{(x-y)(x-z)}$

29. Si a y b son números enteros positivos, la expresión $\frac{a^2+b}{a}$ representa a un número entero si:

- (1) $a^2 + b$ es número entero.
 - (2) $\frac{b}{a}$ es un número entero.
- 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. Se puede calcular el valor numérico de $\frac{a^2 - 2ab + b^2}{(a^2 - b^2)^2}$, con $a \neq \pm b$, si se conoce el valor de:

- (1) $a + b$
 - (2) $a - b$
- 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

CLAVES

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