

PRODUCTOS NOTABLES Y FACTORIZACIÓN

1. El desarrollo de $(x - 2y)^2$ es equivalente a

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

2. $\left(1 - \frac{3}{5}y\right)^2 =$

- A) $\frac{9}{25}y^2 + \frac{6}{5}y + 1$
- B) $-\frac{9}{25}y^2 + \frac{6}{5}y + 1$
- C) $-\frac{9}{25}y^2 - \frac{6}{5}y + 1$
- D) $\frac{9}{25}y^2 - \frac{6}{5}y + 1$
- E) $\frac{9}{25}y^2 - \frac{6}{5}y$

3. Si $P = -\left(\frac{2}{3}x + 1\right)^2$ y $Q = \left(-\frac{2}{3}x + 1\right)^2$, entonces $P + Q =$

- A) $-\frac{8}{3}x$
- B) $-\frac{8}{9}x$
- C) $-\frac{4}{3}x$
- D) 0
- E) 2

4. Si $x = a^2 - b^2$, $y = (a - b)^2$, $z = 4ab$, entonces $y - x + z =$

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

5. Si $A = p + 1$, $B = p - 1$, $C = A \cdot B$, entonces $C - (A + B) =$

- A) $p^2 + 2p$
- B) $p^2 - 2p$
- C) $p^2 - 2p - 1$
- D) $p^2 + 2p - 1$
- E) Ninguna de las anteriores

6. Si $p = a + b + c$ y $q = a - b - c$, entonces ¿cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) equivalente(s) a $p \cdot q$?

- I) $a^2 - b^2 - c^2 - 2bc$
- II) $a^2 - b^2 - c^2$
- III) $a^2 - (b + c)^2$

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

7. ¿Cuál(es) de las siguientes igualdades es(son) siempre verdadera(s)?

- I) $g^2 - h^2 = (g - h)^2$
- II) $g^2 - h^2 = h^2 - g^2$
- III) $(g - h)^2 = (h - g)^2$

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

8. Si al doble de $(a + b)^2$ se le resta el doble de $(a^2 - b^2)$, se obtiene

- A) $4ab$
- B) $4b(a + b)$
- C) $4a(a + b)$
- D) $2ab + b^2$
- E) $2ab - b^2$

9. Si $a + b = 0$, entonces $b^2 + a^2 + 2ab =$

- A) $2ab$
- B) $-ab$
- C) $-b$
- D) 0
- E) $-a$

10. Si $p + q - 1 = 0$, entonces el valor de $2p^2 + 4pq + 2q^2$ es

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

11. Si $4 - b = -a$, entonces $3(a - b)^2 =$

- A) 4
- B) 12
- C) 16
- D) 48
- E) 60

12. $\frac{3x^2 - 6x}{x^2 - 4x + 4} =$

- A) $\frac{3x}{x + 2}$
- B) $\frac{3x}{x - 2}$
- C) $\frac{-3x}{x + 2}$
- D) -3
- E) 0

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

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

14. Al dividir $\frac{4a^2 - 25b^2}{4a^2 - 20ab + 25b^2}$ por $\frac{5b + 2a}{2a - 5b}$ se obtiene

- A) -1
- B) 1
- C) $\frac{1}{20ab}$
- D) $5a + 2b$
- E) 0

15. $\left(\frac{m^2 - 1}{m^2 + 1}\right)^2 + \left(\frac{2m}{m^2 + 1}\right)^2 =$

- A) $m^2 - 1$
- B) $m^2 + 1$
- C) m^2
- D) 1
- E) 0

16. al simplificar la expresión $\frac{a^{n+2} - a^{n-2}}{a^2 + 1}$ se obtiene

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

17. $a^4 - b^4 =$

- A) $(a - b)^2 \cdot (a + b)^2$
- B) $(a - b)^2 \cdot (a^2 + b^2)$
- C) $(a - b)(a + b)(a^2 + b^2)$
- D) $(a - b)(a + b)(a^2 - b^2)$
- E) $(a - b)^4$

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

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

19. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) el área de un cuadrado de lado $x + 2y$?

- I) $(x + 2y)^2$
- II) $(x + y)^2 - (x - y)^2 + x^2 + 4y^2$
- III) $\frac{(\sqrt{2}x + \sqrt{8}y)^2}{2}$

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

20. La factorización de $w^2 - 6xy - 9x^2 - y^2$ está representada por

- A) $(w + 3x + y)(w - 3x + y)$
- B) $(w - 3x - y)(w + 3x + y)$
- C) $(w + 3x + y)(-w - 3x - y)$
- D) $(w + 3x + y)(w + 3x - y)$
- E) $(w - 3x - y)(-w + 3x + y)$

21. Al simplificar $\frac{9x^2 + 6xy + y^2}{9x^2 - y^2}$, resulta

- A) $\frac{3x + y}{3x - y}$
- B) $\frac{3x - y}{3x + y}$
- C) $6xy$
- D) $-6xy$
- E) $\frac{3x + y}{-3x + y}$

22. Si $a^2 \neq b^2$, entonces $\frac{3}{a+b} - \frac{5}{a-b} + \frac{10b}{a^2 - b^2}$ es equivalente con

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

23. Dada la expresión $\frac{1 + \frac{1}{x^2 + 2x}}{\frac{1}{x} + 1}$, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) FALSA(S)?

- I) Si $x = \sqrt{3} - 2$, entonces el número que resulta es irracional negativo.
- II) Si $x = 1$, entonces el número es racional.
- III) Si $x = 0$, entonces el número es real.

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

24. La expresión $4a^2 + 12ab + xb^2$ es un trinomio cuadrado perfecto si:

- (1) $x^2 = 81$
 - (2) x es un número positivo.
- 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

25. Q es el 50% de $P = (x + 1)^2 - (x - 1)^2$, si:

(1) $Q = 2x$

(2) $Q = 4x^2$

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