

1. Un archivador cuenta con $(P+2)$ compartimientos. Cada compartimiento tiene P carpetas, y cada una de estas carpetas tiene P_2 páginas. Si se quiere reordenar el total de páginas del archivador, ¿cuántas páginas deben ser reordenadas?
 - A) P_2+2P+2
 - B) $P_4 + 2P_2$
 - C) P_3+P+2
 - D) $P_4 + 2P_3$

2. Un juego contiene $(2m + 2n)$ envases, y cada uno de los envases tiene $(m + n)$ piezas. Estas piezas se pintan de tres colores: rojo, azul y verde. Si la cantidad de piezas rojas es $(m + n)_2$ y la cantidad de piezas azules es $m_2 + n_2$, entonces ¿cuántas piezas fueron pintadas verde?
 - A) $2mn$
 - B) $4mn$
 - C) $6mn$
 - D) $8mn$

3. Para el armado de un mueble se necesitan **a** clavos y **b** tarugos. En una ferretería venden 10 clavos a **c** pesos y 5 tarugos a **d** pesos, con **a**, **b**, **c** y **d** números enteros múltiplos de 20. Entonces, ¿cuál es el costo (en pesos) de comprar los implementos necesarios en dicha ferretería?
 - A) $ac + \underline{bd}5\ 10$
 - B) $2ac + 4bd$
 - C) $\underline{10}^{ac} + \underline{bd}5$
 - D) $\underline{5ac}_{20} + \underline{10bd}_{20}$

4. El enunciado "el cuadrado del triple de A es igual al cuadrado de la diferencia entre B y 3, en ese orden", se puede expresar como

- A) $3A_2 = (B - 3)_2$
- B) $(3A)_2 = (B - 3)_2$
- C) $3A_2 = B_2 - 3$
- D) $(3A)_2 = B_2 - 3$

5. $rs_6 - 3r_5 - 3s_4 + rs_6 - 2r_5 + \frac{2rs}{3} + 7s_4 =$

- A) $rs - r + s$
- B) $\frac{2rs}{3} - 5r - 5s_2$
- C) $rs + r - s$
- D) $\frac{2rs}{3} + 5r + 5s_2$

6. $(1 - x)(1 - y) - (x + 4)(y - 6) =$

- A) $-7x + 3y - 23$
- B) $-2xy - 23$
- C) $5x - 5y + 25$
- D) $2xy - 7x + 3y - 23$

7. La profesora Mariela comienza una clase con una actividad que consiste en identificar y reducir términos semejantes en la expresión escrita en la pizarra.

$$5p_2 + 9q - 7p + 4q - 11q_2 + 2q_2 + 12p_2$$

En respuesta a la actividad propuesta, algunos estudiantes comparten sus opiniones:

- Francesca dice: “ $5p_2$ y $12p_2$ son términos semejantes que se pueden reducir en $17p_2$ ”
- Estefanía afirma: “ $9q$ y $-11q_2$ son términos semejantes que se pueden reducir en $-2q_3$ ”
- Isidro agrega: “Todos los términos que contienen a p son semejantes”

¿Cuál(es) de los estudiantes entrega(n) respuestas correctas?

- A) Solo Francesca
- B) Solo Estefanía
- C) Solo Estefanía e Isidro
- D) Solo Francesca e Isidro

8. Se definen las expresiones algebraicas $A = (x_2 - 1)$, $B = (x + 5)$ y $C = (x - 4)$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdaderas?

- I) La operación $A \cdot B$ genera un polinomio de grado 3.
- II) La operación $B + C$ genera un polinomio de grado 2.
- III) La operación $A - B + C$ genera un polinomio de grado 2.

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

9. Sea a un número real. La expresión $[(a + 3)_2 - (a - 5)(a + 5) + (a - 4)(a + 6)]$ es siempre igual a

- A) $a_2 + 8a + 10$
- B) $a_2 + 5a - 40$
- C) $a_2 + 5a + 10$
- D) $a_2 + 8a - 40$

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

- I) $(-3x - 4y)^2 = 9x^2 - 24xy + 16y^2$
- II) $(2a - 5b)(5b - 2a) = 4a^2 - 25b^2$
- III) $(p - 3q)(p + 5q) = p^2 + 2pq - 15q^2$

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

11. Sea $m = - \binom{1}{3} c + 3)^2$ y $p = \binom{-1}{3} c + 3)^2$, entonces $m + p$ es igual a

- A) $\binom{c}{2} + 8$
- B) $4c$
- C) $-4c$
- D) $-2c$

12. Si $a \neq 0$ y $b \neq 0$, entonces $(a^{-1} + b)(a^{-1} - b) =$

- A) $a^{-2} - b^{-2}$
- B) $a^{-2} - b^2$
- C) $a^2 - b^{-2}$
- D) $2a^{-1}$

13. Dada la expresión $(x_3 - x_2y - x_3y + x_2y^2)$, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) factor(es) de ella?

- I) x_2
 - II) $x - y$
 - III) $1 - y$
- A) Solo I
 - B) Solo I y II
 - C) Solo I y III
 - D) I, II y III

14. Uno de los factores de la expresión $(x^2 - x - 2)$ es

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

15. Se puede determinar el valor numérico de la expresión $(2ax + by + bx + 2ay)$, si:

- (1) $y = 6 - x$
- (2) $b = 8 - 2a$

- 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

16. Si $m = (a_2x^2 + (a_2 + b_2)ax + a_2b_2)$, ¿cuál de las siguientes expresiones es factor de m ?

- A) $x + a$
- B) $ax - b_2$
- C) $x - a$
- D) $ax + a_2b_2$

17. Si $x \neq 0$ y $x \neq 8$, $\frac{x^3 - 64x}{x^4 - 512x} =$

- A) $\frac{(x - 8)}{(x^2 - 8x + 64)}$
- B) $\frac{(x + 8)}{(x^2 - 8x + 64)}$
- C) $\frac{(x + 8)}{(x^2 + 8x + 64)}$
- D) $\frac{(x - 8)}{(x^2 + 8x + 64)}$

18. Se puede determinar el valor numérico de la expresión $\frac{(a^2 - 2ab + b^2)(a + b)}{(a^2 + 2ab + b^2)}$, con $a \neq -b$, si se sabe que:

- (1) $a = b + 3$
 (2) $a + b = 3$

- 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

19. Si $x \neq 0$, entonces $\frac{1+x}{x} - (1+x)$ ES siempre igual a

A) $\frac{1-x^2}{x}$

B) $\frac{1-x+x^2}{x}$

C) 2

D) $\frac{1+x^2}{x}$

20. Si $a^2 \neq 4$, entonces $\left(\frac{a^2 + 4a^3 + 4}{a^2 - 4} \right)$ es siempre igual a

A) $\frac{a+10}{(a-2)(a+2)^2}$

B) $\frac{a+2}{(a-2)(a+2)^2}$

C) $\frac{a-2}{(a-2)(a+2)^2}$

D) $\frac{a-10}{(a-2)(a+2)^2}$

21. Si la expresión $(xy + 6 + 3x + 2y) \neq 0$ y $x \neq 2$, entonces, ¿cuál de las siguientes expresiones es

siempre igual a $\left(\frac{3y + 4}{xy + 6 + 3x + 2y} - \frac{1}{x + 2} \right)$?

A) $\frac{2y + 1}{(y + 3)(x + 2)}$

B) $\frac{3y - x + 2}{(y + 3)(x + 2)}$

C) $\frac{3y + 3}{(y + 3)(x + 2)}$

D) $\frac{2y + 7}{(y + 3)(x + 2)}$

22. Si $(xz^4 - xy^4) = 3$ y $(z^2 - y^2) = x$, con $x \neq 0$, ¿cuál de las siguientes expresiones representa a $(z^2 + y^2)^2$?

A) $\frac{9}{x^4}$

B) $\frac{3}{x^2}$

C) $\frac{9}{x^2}$

D) $\frac{3}{x^4}$

24. Las medidas de los lados de un rectángulo son $(x^2 - 5x)$ unidades y $(3 + 9x)$ unidades, y la medida del lado de un triángulo equilátero es $(x^2 - 9)$ unidades, con x mayor que 5. Entonces, la razón entre el perímetro del rectángulo y el perímetro del triángulo es

A) $\frac{2x + 2}{3x - 9}$

B) $\frac{2x + 2}{3x + 9}$

C) $\frac{x + 1}{3x - 9}$

D) $\frac{2x + 6}{x - 3}$

