

Guía 6: Expresiones Algebraicas

1. Si $a = -2$ y $b = 3$, entonces el valor de $a^3b - ab$ es:

- A) -30
- B) 18
- C) -18
- D) 30

2. $9x - (6x + 7) =$

- A) $3x - 7$
- B) $7 - 3x$
- C) $3 - 3$
- D) $15x - 7$

3. $(3 - p)^2 =$

- A) $p^2 + 6p + 9$
- B) $p^2 - 6p + 9$
- C) $9 + 6p - p^2$
- D) $p^2 + 6p - 9$

4. $-[a + 3b - (b - a) - b] =$

- A) $2a + b$
- B) $-b$
- C) $-2a - b$
- D) $b - 2a$

5. $25 - (5a - 8) + (6a + 7) - (a + 20) =$

- A) $6a + 20$
- B) $5a + 45$
- C) 20
- D) $10a - 15$

6. $15x^2y^2z \cdot 4xy^2z \cdot 3y =$

- A) $45x^3y^5z^2$
- B) $50x^2yz^2$
- C) $60x^3y^5z$
- D) $180x^3y^5z^2$

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

- A) $8x^2 + 8xy + 2y^2$
- B) $16x^2 + 4y^2$
- C) $16^2 + 16xy + 4y^2$
- D) $16x^2 - 16xy + 4y^2$

8. $(2x + 1)(x + 1) =$

- A) $3x^2 + 2x + 1$
- B) $3x + 2x^2 + 1$
- C) $2x^2 - 1$
- D) $2x^2 + 2x + 1$

9. $(x^2 - x + 1)(x + 1) =$

- A) $x^3 - x^2 + 3x - 1$
- B) $x^3 + x^2 + x - 1$
- C) $x^3 - 1$
- D) $x^3 + 1$

10. $(1 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5}) =$

- A) 4
- B) -4
- C) 16
- D) -2

11. $(2 + 5\sqrt{3})(5\sqrt{3} - 2) =$

- A) 75
- B) 81
- C) 71
- D) 73

12. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa una factorización de $x^5 - 1$?
- A) $(x - 1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$
 - B) $x^4(x - 1)$
 - C) $(x + 1)(x^4 + x^3 + x^2 + x - 1)$
 - D) $(x - 1)(x^4 + x^3 + x^2 - x + 1)$
13. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa una factorización de $x^{12} - y^{12}$?
- A) $x^{12}(1 - y)$
 - B) $(x^6 + y^6)(y^6 - x^6)$
 - C) $(x^6 + y^6)(x^6 - y^6)$
 - D) $(x - y)(x^{11} - y^{11})$
14. ¿Cuál es el valor de k en la igualdad $(x - 3)(x - k) = x^2 - 2x - 3$?
- A) -1
 - B) 1
 - C) -2
 - D) 2
15. Si $p \nabla q = p - 2q$ y $p \Delta q = p + 2q$, entonces $(x \nabla y)(x \Delta y) - (x \nabla y)^2 =$
- A) $-4xy$
 - B) $-8y^2$
 - C) $-4xy - 8y^2$
 - D) $4xy - 8y^2$
16. Un tablero de ajedrez tiene 64 casillas, si en la primera casilla se colocan x granos de maíz, en la segunda casilla se colocan $2x$ granos de maíz, y así sucesivamente en cada casilla se coloca el doble que la última vez ¿Cuántos granos de maíz habrá en la última casilla?
- A) $x + 2x + 4x + 8x + \dots + 2^{63}x$
 - B) $63x$
 - C) $x + 2x + 3x + 4x + \dots + 63x$
 - D) $2^{63}x$
17. $\frac{6m - 6n}{12n - 12m} =$
- A) $\frac{1}{2}$
 - B) 0
 - C) $-\frac{1}{2}$
 - D) $2m - 2n$

18. $\frac{3}{x} - \frac{x}{3} =$

A) $\frac{3+x}{3x}$

B) $\frac{9-x}{3x}$

C) $\frac{9-x^2}{3x}$

D) 0

19. $\frac{x+y}{x-y} - \frac{x-y}{x+y} =$

A) $\frac{4xy}{x^2-y^2}$

B) $\frac{4xy}{y^2-x^2}$

C) $\frac{2xy}{y^2-x^2}$

D) $\frac{2y^2}{y^2-x^2}$

20. $\frac{1 - \frac{4}{x^2}}{\frac{x+2}{x}} =$

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

B) $\frac{x-2}{x}$

C) $\frac{x}{x-2}$

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

21. $\frac{(2a+5b)(2a-5b)}{(2a-5b)^2} =$

A) $\frac{2a+5b}{2a-5b}$

B) $\frac{10ab}{2a-5b}$

C) $\frac{2a+5b}{5b-2a}$

D) $\frac{2a-5b}{2a+5b}$

22. Si $a \neq b$ ¿Cuál de las siguientes alternativas representa el opuesto del recíproco de $\frac{a-b}{1-k}$?

A) $\frac{1-k}{a-b}$

B) $\frac{1-k}{b-a}$

C) $\frac{k}{a-b}$

D) $\frac{b}{1-k}$

23. $\frac{b^{n+3} - b^{n-3}}{b^3 + 1} =$

A) $b^{n-3}(b^3 - 1)$

B) $b^{n+3}(b^3 - 1)$

C) $b^{n-3}(b^3 + 1)$

D) $b^{n+3}(b^3 + 1)$

24. Si $a + b = 8$ y $ab = 10$, entonces el valor de $(a^2 + 6ab + b^2)$ es

A) 76

B) 104

C) 48

D) 124

DEMRE, 2016

25. Sean a , b y p números reales, tales que $a > b$ y $p = \frac{a^2 - b^2}{a^2 - 2ab + b^2}$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **siempre** verdadera?

A) $p = 1$

B) Si $b < 0$, entonces $p < 1$.

C) $p > 1$

D) Si $b > 0$, entonces $p < 1$.

DEMRE, 2015

26. Se puede calcular el valor numérico de $\frac{(m^2 - n^2)^2}{(m + n)^2}$, con $m \neq -n$, si se conoce el valor de:

(1) $m - n$

(2) $m^2 + 2mn + n^2$

- A) (1) por sí sola.
 B) (2) por sí sola.
 C) Ambas juntas, (1) y (2).
 D) Cada una por sí sola, (1) o (2).
 E) Se requiere información adicional.

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