

# EXPRESIONES ALGEBRAICAS

## CONTENIDOS

- I. PRODUCTOS NOTABLES. (Cuadrado de binomio, suma por su diferencia, etc....).
- II. CLAVES CORRECTAS.
- III. EJERCITACION PRODUCTOS NOTABLES.
- IV. CLAVES CORRECTAS.
- V. DESCOMPOSICIÓN DE TRINOMIOS DE SEGUNDO GRADO EN MULTIPLICACIÓN DE BINOMIOS.
- VI. CLAVES CORRECTAS.
- VII. FACTORIZACIONES SIMPLES Y COMPUESTAS.
- VIII. CLAVES CORRECTAS.
- IX. EJERCITACION DE FACTORIZACIONES.
- X. CLAVES CORRECTAS.
- XI. EVALUACION DE SUFICIENCIA DE DATOS.
- XII. CLAVES CORRECTAS.

## PRODUCTOS NOTABLES

✓ CUADRADO DE BINOMIO EN SUMA  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

1. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(x + 2)^2$  resulta:

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

2. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(x + 3)^2$  resulta:

- A)  $(x^2 + 9)$
- B)  $(x^2 + 9x)$
- C)  $(x^2 + 9x + 9)$
- D)  $(x^2 + 6x - 9)$
- E)  $(x^2 + 6x + 9)$

3. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(2x + 2)^2$  resulta:

- A)  $(4x^2 + 8x + 4)$
- B)  $(4x^2 - 8x + 4)$
- C)  $(4x^2 + 8x - 4)$
- D)  $(4x^2 + 4x + 4)$

4. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(4x + 3)^2$  resulta:

- A)  $(16x^2 + 24x + 3)$
- B)  $(16x^2 + 24x + 9)$
- C)  $(16x^2 + 12x + 9)$
- D)  $(4x^2 + 24x + 9)$
- E)  $(16x^2 + 6x + 9)$

✓ CUADRADO DE BINOMIO EN RESTA  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

5. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(x - 5)^2$  resulta:

- A)  $(x^2 - 25)$
- B)  $(x^2 + 25x)$
- C)  $(x^2 + 10x + 25)$
- D)  $(x^2 + 10x - 25)$
- E)  $(x^2 - 10x + 25)$

6. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(3x - 2)^2$  resulta:

- A)  $(9x^2 - 12x + 4)$
- B)  $(9x^2 - 12x - 4)$
- C)  $(9x^2 - 6x + 4)$
- D)  $(9x^2 + 12x + 4)$
- E)  $(9x^2 - 6x + 4)$

7. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(2x - 2y)^2$  resulta:

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

8. Al desarrollar el cuadrado de binomio  $(5x - 3y)^2$  resulta:

- A)  $(25x^2 - 30xy + 9y^2)$
- B)  $(25x^2 + 30xy + 9y^2)$
- C)  $(25x^2 - 30xy - 9y^2)$
- D)  $(25x^2 - 15xy + 9y^2)$
- E)  $(25x^2 - 30xy + 3y^2)$

✓ SUMA POR SU DIFERENCIA  $(a^2 - b^2) = (a + b)(a - b)$

9. La expresión  $(x^2 - y^2)$ , es igual a:

- A)  $(x - y)(x - y)$
- B)  $(x + y)(x + y)$
- C)  $(2x + 2y)$
- D)  $(2x - 2y)$
- E)  $(x + y)(x - y)$

10. La expresión  $(4x^2 - y^2)$ , es igual a:

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

11. La expresión  $(16x^2 - 9y^2)$ , es igual a:

- A)  $(16x + y)(x - 9y)$
- B)  $(8x + y)(2x + 9y)$
- C)  $(4x + 3y)(4x - 3y)$
- D)  $(2x - 2y)$

12. La expresión  $\left(\frac{16}{49}x^2 - \frac{25}{64}y^2\right)$ , es igual a:

- A)  $\left(\frac{4}{7}x + \frac{5}{8}y\right)\left(\frac{4}{7}x + \frac{5}{8}y\right)$
- B)  $\left(\frac{4}{7}x + \frac{5}{8}y\right)\left(\frac{4}{7}x - \frac{5}{8}y\right)$
- C)  $\left(\frac{16}{7}x + \frac{5}{8}y\right)\left(\frac{4}{7}x + \frac{5}{8}y\right)$
- D)  $\left(\frac{4}{7}x + \frac{5}{8}y\right)\left(\frac{4}{64}x + \frac{5}{8}y\right)$
- E)  $\left(\frac{4}{49}x + \frac{5}{8}y\right)\left(\frac{4}{7}x + \frac{5}{8}y\right)$

13. La expresión  $(x^2 - 9)$ , es igual a:

- A)  $(x - 3)(x + 3)$
- B)  $(x + 9)(x + 1)$
- C)  $(x - 5)(x + 9)$
- D)  $(x - 3)(x - 3)$
- E)  $(x - 9)(x + 1)$

14. La expresión  $(x^2 - 100)$ , es igual a:

- A)  $(x - 100)(x + 1)$
- B)  $(x - 25)(x + 4)$
- C)  $(x + 10)(x - 10)$
- D)  $(x - 50)(x + 2)$
- E)  $(x - 10)(x - 10)$

✓ CUBO DE BINOMIO EN SUMA  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

15.  $(2x + y)^3 =$

- A)  $8x^3 + 12x^2y - 6xy^2 + y^3$
- B)  $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 - y^3$
- C)  $8x^3 - 12x^2y - 6xy^2 + y^3$
- D)  $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y$
- E)  $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$

16.  $(2x + 2y)^3 =$

- A)  $8x^3 + 24x^2y + 24xy^2 + 8y^3$
- B)  $8x^3 + 24x^2y + 12xy^2 + 8y^3$
- C)  $8x^3 + 24x^2y + 24xy^2 + 4y^3$
- D)  $84 + 24x^2y + 24xy^2 + 8y$
- E)  $8x^3 + 12x^2y + 24xy^2 + 8y^3$

✓ CUBO DE BINOMIO EN RESTA  $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

17.  $(2x - y)^3 =$

- A)  $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$
- B)  $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 - y^3$
- C)  $8x^3 - 12x^2y - 6xy^2 + y^3$
- D)  $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y$
- E)  $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$

18.  $(2x - 2y)^3 =$

- A)  $8x^3 + 24x^2y + 24xy^2 + 8y^3$
- B)  $8x^3 + 24x^2y + 12xy^2 + 8y^3$
- C)  $8x^3 - 24x^2y + 24xy^2 - 8y^3$
- D)  $84 + 24x^2y + 24xy^2 + 8y$
- E)  $8x^3 + 12x^2y + 24xy^2 + 8y^3$

✓ SUMA DE CUBOS  $(a^3 + b^3) = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

19.  $((2x)^3 + y^3) =$

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

20.  $((3x)^3 + 2y^3) =$

- A)  $(3x + 2y)(9x^2 - 6xy + 4y^2)$
- B)  $(3x - 2y)(9x^2 - 6xy + 4y^2)$
- C)  $(3x + 2y)(9x^2 - 6xy - 4y^2)$
- D)  $(3x + 2y)(9x^2 + 6xy + 4y^2)$
- E)  $(3x + y)(9x^2 - 6xy + 4y^2)$

✓ RESTA DE CUBOS  $(a^3 - b^3) = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

21.  $((2x)^3 - y^3) =$

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

22.  $((3x)^3 - 2y^3) =$

- A)  $(3x - 2y)(9x^2 + 6xy + 4y^2)$
- B)  $(3x - 2y)(9x^2 - 6xy + 4y^2)$
- C)  $(3x + 2y)(9x^2 - 6xy - 4y^2)$
- D)  $(3x - 2y)(9x^2 + 6xy + y^2)$
- E)  $(3x - y)(9x^2 - 6xy + 4y^2)$

CLAVES CORRECTAS

NUMERO	CLAVE	NUMERO	CLAVE
1	C	12	B
2	E	13	A
3	A	14	C
4	B	15	E
5	E	16	A
6	A	17	A
7	D	18	C
8	A	19	B
9	E	20	A
10	A	21	C
11	C	22	A

## EJERCICIOS PRODUCTOS NOTABLES

1. La expresión  $\frac{6 \cdot (a+b)^2}{(a^2+2ab+b^2)}$ , es igual a:
- A)  $(a + b)^4$
  - B) 3
  - C)  $(a + b)^2$
  - D) 6
  - E)  $(a + b)$
2. La expresión  $\frac{21 \cdot (a+b)(a-b)}{3 \cdot (a^2-b^2)}$ , es igual a:
- A) 7
  - B)  $(a + b)$
  - C)  $(a - b)$
  - D) 14
3. La expresión  $\frac{16 \cdot (a^2+2ab+b^2)}{10 \cdot (a+b)(a-b)} \cdot \frac{5 \cdot (a^2-b^2)}{(a+b)^2}$ , es igual a:
- A) -8
  - B) -6
  - C) 1
  - D) 6
  - E) 8
4. La expresión  $\frac{18 \cdot (a+b)^3}{12 \cdot (a^3+3a^2b+3ab^2+b^3)}$ , es igual a:
- A)  $\frac{1}{2}$
  - B)  $\frac{3}{2}$
  - C)  $\frac{1}{4}$
  - D)  $\frac{3}{4}$

5. Al resolver la expresión  $\frac{7 \cdot (a-b)^2 \cdot 15 \cdot (a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3) \cdot 6(a^2 - b^2)}{14 \cdot (a+b) \cdot (a-b) \cdot 3(a^2 - 2ab + b^2) \cdot 5(a-b)^3}$ , resulta:

- A)  $(a + b)^4$
- B) 3
- C)  $(a + b)^2$
- D) 6
- E)  $(a + b)$

6. Al reducir la siguiente expresión  $\frac{48 \cdot (a+b)^3}{16 \cdot (a^2 + 2ab + b^2)} \cdot \frac{27 \cdot (a-b)}{9 \cdot (a^2 - b^2)}$ , resulta:

- A)  $(a + b)^4$
- B) 3
- C)  $(a + b)^2$
- D)  $(a + b)^5$
- E) 9

7. Al reducir la expresión  $\frac{(x^3 - y^3)}{(x - y)} \cdot \frac{7}{(x^2 + xy + y^2)}$ , resulta:

- A) 7
- B) 49
- C)  $(x - y)^2$
- D)  $(x + y)^5$
- E)  $(x - y)^4$

8. Al reducir la expresión  $\frac{(x^3 - y^3)}{(x - y)} \cdot \frac{1}{(x - y)} \div \frac{(x^2 + xy + y^2)}{(x^2 - y^2)}$ , resulta:

- A)  $\frac{1}{(x - y)}$
- B)  $\frac{1}{(x + y)}$
- C)  $(x + y)$
- D)  $(x + y)^5$
- E)  $(x - y)^4$

9. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones al ser simplificada(s) resulta(n) igual a 1?

I)  $\frac{2a+3}{3+2a}$

II)  $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2}$

III)  $\frac{(b-a)^2}{a^2+b^2-2ab}$

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

10. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones al ser simplificada(s) resulta(n) igual a  $-1$ ?

I)  $\frac{-2a+3}{-3+2a}$

II)  $\frac{a^2+b^2-2ab}{-(a-b)^2}$

III)  $\frac{a^3-b^5+c^7}{-a^3+b^5-c^7}$

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

11. Los factores de la expresión  $(a^4 - b^4)$  son:

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

12. Los factores de la expresión  $(9x^{12} - 36y^8)$  son:

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

13. El desarrollo de  $\left(\frac{3xy}{ab} + \frac{w}{5z}\right) \cdot \left(\frac{w}{5z} - \frac{3xy}{ab}\right)$  es:

- A)  $\left(\frac{w^2}{25z^2} - \frac{9x^2y^2}{a^2b^2}\right)$
- B)  $\left(\frac{w^2}{25z^2} + \frac{9x^2y^2}{a^2b^2}\right)$
- C)  $\left(-\frac{w^2}{25z^2} - \frac{9x^2y^2}{a^2b^2}\right)$
- D)  $\left(\frac{9x^2y^2}{a^2b^2} - \frac{w^2}{25z^2}\right)$
- E)  $\left(\frac{w^2}{25z^2} - \frac{9x^2y^2}{a^2b^2}\right)^2$

14. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a  $(m + n)^2 - 4mn$ ?

- A)  $(m - n)^2$
- B)  $m^2 - 2 + n^2$
- C)  $m^2 - 4mn + n^2$
- D)  $2m - 4mn + 2n$
- E)  $2m - 2mn + 2n$

15. ¿Cuál (es) de las expresiones es (son) equivalente(s) a  $(x - y)^2 + 2xy$  con  $x \neq 0; y \neq 0$ ?

I)  $x^2 + 4xy + y^2$

II)  $x^3 \left( \frac{1}{x} + \frac{y^2}{x^3} \right)$

III)  $y \left( \frac{x^2}{y} + y \right)$

A) Solo I

B) Solo II

C) Solo III

D) Solo II y III

E) Solo I, II y III

16.  $(3m - 5p)^2 =$

A)  $6m^2 - 10p^2$

B)  $9m^2 - 25p^2$

C)  $9m^2 - 15mp + 25p^2$

D)  $9m^2 - 30mp - 25p^2$

E)  $9m^2 - 30mp + 25p^2$

17.  $(3w - 2)^2 - 2(2w - 3) \cdot (2w + 3) =$

A)  $w^2 - 12w - 14$

B)  $w^2 - 12w + 22$

C)  $w^2 - 12w - 5$

D)  $w^2 - 12w + 13$

E)  $w^2 - 12w + 14$

18.  $\left(\frac{2x}{3} + y\right) \cdot \left(\frac{2x}{3} - y\right) =$

A)  $\frac{4}{3}x^2 - y^2$

B)  $\frac{4}{9}x^2 - y^2$

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

D)  $\frac{4}{6}x^2 - y^2$

E) Ninguna de las expresiones anteriores

19. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a  $4x^2 - 49$ ?

A)  $(2x - 7)^2$

B)  $4(x - 7)^2$

C)  $(2x + 7)(2x - 7)$

D)  $4(x + 7)(x - 7)$

E)  $(4x - 7)(x + 7)$

20. Si  $m + n = a^x$  y  $m - n = a^y$ , entonces  $m^2 - n^2$  es:

A)  $a^{xy}$

B)  $a^{x+y}$

C)  $a^{x-y}$

D)  $a^{2y}$

E)  $a^{2xy}$

21. Si  $m^3 - n^3 = a$  y  $m - n = b$ , entonces el valor de  $\frac{a}{b}$  es:

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

B)  $m^2 - n^2$

C)  $m^2 - mn + n^2$

D)  $m^2 + n^2$

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

22.  $(b + 1)^2 - 5(b + 2) =$

- A)  $b^2 - 5b + 11$
- B)  $b^2 - 3b + 3$
- C)  $b^2 - 5b + 3$
- D)  $b^2 - 3b - 9$

23. Si  $p + \frac{1}{q} = 16$  y  $\frac{p^2q^2-1}{q^2} = 144$ , entonces  $p - \frac{1}{q} =$

- A) 12
- B) 9
- C) 4
- D) 0
- E) -16

24. Se tienen dos números reales positivos, tal que  $x^2 + y^2 = 6xy$ , con  $x > y$ , ¿Cuál es el valor de la expresión  $\frac{x+y}{x-y}$ ?

- A)  $2\sqrt{2}$
- B)  $\sqrt{2}$
- C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D) 2
- E) Ninguno de los valores anteriores

25. Al desarrollar la expresión  $\frac{5}{(a+b)} - \frac{3}{(a-b)}$  resulta:

- A)  $\frac{2a-8b}{a^2-b^2}$
- B)  $\frac{2a+8b}{a^2-b^2}$
- C)  $\frac{2a-6b}{a^2-b^2}$
- D)  $\frac{2a-5b}{a^2-b^2}$

CLAVES CORRECTAS

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

## DESCOMPOSICION EN MULTIPLICACION DE BINOMIOS

1. Uno de los factores o divisores de  $(x^2 + 3x - 4)$  es:

- A)  $(x + 1)$
- B)  $(x - 1)$
- C)  $(x + 2)$
- D)  $(x - 2)$
- E)  $(x - 4)$

2. Uno de los factores o divisores de  $(x^2 + 7x + 10)$  es:

- A)  $(x + 1)$
- B)  $(x - 2)$
- C)  $(x + 3)$
- D)  $(x + 4)$
- E)  $(x + 5)$

3. ¿Cuál de las siguientes expresiones es un factor de  $k^2 + k - 6$ ?

- A)  $(k + 1)$
- B)  $(k + 2)$
- C)  $(k - 6)$
- D)  $(k - 3)$
- E)  $(k - 2)$

4. Al reducir la siguiente expresión  $\frac{8 \cdot (x^2 + 3x - 10)}{3 \cdot (x^2 + 7x + 10)} \cdot \frac{6 \cdot (x^2 + 5x + 6)}{4 \cdot (x^2 - 8x + 12)}$ , resulta:

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

5. Al reducir la siguiente expresión  $\frac{3 \cdot (x^2 - 10x + 24)}{2 \cdot (x^2 - 4x - 12)} \cdot \frac{8 \cdot (x^2 + 3x + 2)}{3 \cdot (x^2 - 3x - 4)}$ , resulta:

- A) 2
- B)  $3(x + y)^2$
- C) 4
- D)  $6(x + y)^4$
- E)  $(x + y)^8$

6. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) divisor(es) de la expresión algebraica  $2x^2 - 6x - 20$ ?

- I) 2
  - II)  $(x - 5)$
  - III)  $(x + 2)$
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y III
  - E) Solo I, II y III

7. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es(son) divisor(es) de la expresión algebraica  $5x^2 - 5x - 30$ ?

- I) 5
  - II)  $(x - 3)$
  - III)  $(x - 2)$
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo I y II
  - D) Solo I y III
  - E) Solo I, II y III

8. ¿Cuánto mide el largo de un rectángulo si su área es  $x^2 + 5x + 6$  y su ancho mide  $(x + 3)$ ?

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

9. ¿Cuánto mide el largo de un rectángulo si su área es  $x^2 + 7x + 10$  y su ancho mide  $(x + 5)$ ?

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

10. ¿Cuánto mide el ancho de un rectángulo si su área es  $x^2 - 8x + 12$  y su largo mide  $(x - 2)$ ?

- A)  $(x - 3)$
- B)  $(x - 5)$
- C)  $(x - 6)$
- D)  $(x - 7)$
- E)  $(x - 8)$

11. ¿Cuánto mide el ancho de un rectángulo si su área es  $x^2 - 8x + 15$  y su largo mide  $(x - 5)$ ?

- A)  $(x - 3)$
- B)  $(x - 5)$
- C)  $(x - 6)$
- D)  $(x - 7)$
- E)  $(x - 8)$

12. ¿Cuánto mide el ancho de un rectángulo si su área es  $6x^2 - x - 2$  y su largo mide  $(2x + 1)$ ?
- A)  $(3x - 2)$   
 B)  $(2x - 3)$   
 C)  $(3x + 2)$   
 D)  $(2x + 3)$
13. ¿Cuánto mide el ancho de un rectángulo si su área es  $2x^2 - 7x - 15$  y su largo mide  $(2x + 3)$ ?
- A)  $(3x - 5)$   
 B)  $(x - 7)$   
 C)  $(3x + 5)$   
 D)  $(2x - 5)$   
 E)  $(x - 5)$
14. ¿Cuánto mide el ancho de un rectángulo si su área es  $4x^2 + 4x - 15$  y su largo mide  $(2x - 3)$ ?
- A)  $(2x - 2)$   
 B)  $(2x - 3)$   
 C)  $(2x + 5)$   
 D)  $(2x + 3)$

CLAVES CORRECTAS

NUMERO	CLAVE
1	B
2	E
3	E
4	A
5	C
6	E
7	C
8	D
9	E
10	C
11	A
12	A
13	E
14	C

## FACTORIZACIONES SIMPLES

1. ¿Cuál es el factor común de la expresión  $16a^5 - 20a^9 + 8a^7 - 28a^4$ ?

- A)  $4a^4$
- B)  $4a^5$
- C)  $4a^6$
- D)  $4a^7$
- E)  $4a^9$

2. Al factorizar la expresión  $16a^5 - 20a^9 + 8a^7 - 28a^4$ , resulta:

- A)  $4a^3(4a - 5a^2 + 2a^3 - 7)$
- B)  $4a^4(4a - 5a^5 + 2a^3 - 7)$
- C)  $4a^4(4a - 5a^5 + 2a^3 + 7)$
- D)  $4a^5(4a - 5a^5 + 2a^7 - 7)$
- E)  $4a^5(4a - 5a^9 + 2a^3 - 7)$

3. ¿Cuál es el factor común de la expresión  $9a^6 + 21a^3 - 15a^7 - 30a^{10}$ ?

- A)  $3a^2$
- B)  $9a^3$
- C)  $15a^3$
- D)  $9a^3$
- E)  $3a^3$

4. Al factorizar la expresión  $9a^6 + 21a^3 - 15a^7 - 30a^{10}$ , resulta:

- A)  $15a^3(3a^3 + 7 - 5a^4 - 10a^7)$
- B)  $9a^3(3a^3 + 7 - 5a^4 - 10a^7)$
- C)  $3a^3(3a^3 + 7 - 5a^4 - 10a^5)$
- D)  $3a^3(3a^3 + 7 - 5a^4 - 10a^7)$
- E)  $3a^3(3a^3 + 7 - 5a^4 - 10a^{10})$

5. ¿El factor común de la expresión  $\frac{25}{4}a^8 - \frac{125}{6}a^{11} + \frac{5}{10}a^6 - \frac{625}{12}a^{20}$ , es?

- A)  $\frac{5}{4}a^6$
- B)  $\frac{5}{2}a^5$
- C)  $\frac{5}{2}a^6$
- D)  $\frac{15}{2}a^6$
- E)  $\frac{5}{2}a^{20}$

6. Al factorizar la expresión  $\frac{25}{4}a^8 - \frac{125}{6}a^{11} + \frac{5}{10}a^6 - \frac{625}{12}a^{20}$ , resulta:

- A)  $\frac{5}{4}a^6 \left( \frac{5}{2}a^2 - \frac{25}{3}a^5 + \frac{1}{5} - \frac{125}{6}a^{14} \right)$
- B)  $\frac{5}{2}a^6 \left( \frac{5}{2}a^2 - \frac{25}{3}a^5 + \frac{1}{5} - \frac{125}{6}a^{11} \right)$
- C)  $\frac{5}{2}a^6 \left( \frac{5}{2}a^2 - \frac{25}{3}a^5 + \frac{1}{5} - \frac{125}{6}a^{14} \right)$
- D)  $\frac{5}{2}a^6 \left( \frac{5}{3}a^2 - \frac{25}{3}a^5 + \frac{1}{5} - \frac{125}{6}a^{14} \right)$
- E)  $\frac{5}{4}a^6 \left( \frac{5}{2}a^2 - \frac{25}{3}a^5 + \frac{1}{5} - \frac{125}{6}a^{14} \right)$

FACTORIZA LAS SIGUIENTES EXPRESIONES

7.  $12a^5 + 21a^{15} - 18a^7 + 30a^{10} =$

8.  $28a^9 - 21a^3 - 14a^5 + 35a^8 =$

9.  $30a^{-5} + 24a^{-8} + 18a^{-3} + 30a^{-4} =$

10.  $3a^{-2} + 24a^4 + 15a^{-3} + 30a^5 =$

11.  $2x^3 + 4x^2 + 6x =$

A)  $3x(x^2 + 2x + 3)$

B)  $2x(x^2 - 2x + 3)$

C)  $2x(x^2 + 2x + 3)$

D)  $x(x^2 + 2x + 3)$

12.  $2x^3 - 4x^2 + 6x =$

A)  $3x(x^2 + 2x + 3)$

B)  $2x(x^2 - 2x + 3)$

C)  $2x(x^2 - 2x + 6)$

D)  $2x(x^2 + 2x - 3)$

13.  $2x^3 + 4x^2 - 6x =$

A)  $3x(x^2 + 2x + 3)$

B)  $2x(x^2 + 4x - 3)$

C)  $2x(x^2 + 2x + 3)$

D)  $x(x^2 + 2x + 3)$

E)  $2x(x^2 + 2x - 3)$

14.  $3a^4 + 9a^2 + 12a =$

A)  $3a(a^3 + 3a + 4)$

B)  $3a(a^3 - 3a + 4)$

C)  $3a(a^3 + 9a + 4)$

D)  $3a(a^3 + 3a - 4)$

E)  $6a(a^3 + 3a + 4)$

15.  $3a^4 - 9a^2 + 12a =$

- A)  $3a(a^3 + 3a + 4)$
- B)  $3a(a^3 - 3a + 4)$
- C)  $3a(a^3 + 9a + 4)$
- D)  $3a(a^3 - 3a - 6)$
- E)  $6a(a^3 - 3a + 4)$

16.  $5a^{12} + 20a^6 - 10a^4 =$

- A)  $5a^4(5a^8 + 4a^2 - 2)$
- B)  $5a^4(a^8 + 4a^2 + 2)$
- C)  $5a^4(a^8 + 4a^2 - 2)$
- D)  $5a^4(a^8 + 4a^2 - 10)$
- E)  $5a^4(a^8 - 4a^2 - 2)$

FACTORIZACION POR PARTES

17.  $ax + ay + bx + by =$

- A)  $ab(x + y)$
- B)  $xy(a + b)$
- C)  $(2a + 2b)(x + y)$
- D)  $(2x + 2y)(a + b)$
- E)  $(a + b)(x + y)$

18.  $pr + qr - ps - qs =$

- A)  $(p + q)(r + s)$
- B)  $(p + q)(r - s)$
- C)  $(p - q)(r + s)$
- D)  $(p - q)(r - s)$
- E)  $(p - r)(q - s)$

19.  $a^2 + 3a + ac + 3c =$

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

20. Al factorizar  $3abx^2 - 2y^2 - 2x^2 + 3aby^2$  se obtiene:

- A)  $(x^2 - y^2)(3ab - 2)$
- B)  $(x^2 + y^2)(2 - 3ab)$
- C)  $(x^2 + y^2)(2 + 3ab)$
- D)  $(x^2 - y^2)(3ab + 2)$
- E)  $(x^2 + y^2)(3ab - 2)$

21.  $ax - bx + ay - by + az - bz =$

- A)  $(a - b)(z - x)(x - y)$
- B)  $(a - b)(x + y + z)$
- C)  $(a - b + z)(x - y)$
- D)  $(a - b - z)(x - y)$
- E)  $(a + b + z)(x + y)$

CLAVES CORRECTAS

Número	Clave	Número	Clave
1	A	11	C
2	B	12	B
3	E	13	E
4	D	14	A
5	C	15	B
6	C	16	C
7	$3a^5(4 + 7a^{10} - 6a^2 + 10a^5)$	17	E
8	$7a^3(4a^6 - 3 - 2a^2 + 5a^5)$	18	B
9	$6a^{-8}(5a^3 + 4 + 3a^5 + 5a^4)$	19	A
10	$3a^{-3}(a + 8a^7 + 5 + 10a^8)$	20	E
		21	B

## EJERCITACION FACTORIZACIONES

1.  $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc =$

- A)  $b(a + 1) + a(b + c)$
- B)  $a(b + c) - b(a - c)$
- C)  $(a + b - c)(a - b + c)$
- D)  $(a + b + c)(a - b - c)$
- E)  $(a - b - c)(a - b + c)$

2. Si  $z = \frac{c+1}{c}$  y  $w = \frac{c^2-c}{c-1}$ , con  $c \neq 0$  y  $c \neq 1$ , entonces,  $(z \cdot w)$  es igual a:

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

3. Si  $\frac{2x-6}{2x-4} = \frac{2x-12}{2x-8}$ , con  $x \neq 2$  y  $x \neq 4$ , entonces el valor de  $x$  es igual a:

- A)  $-1$
- B)  $\frac{-3}{10}$
- C)  $0$
- D)  $1$

4. La expresión  $\frac{xy-x}{y} \div \frac{ay-a}{y^2}$  es igual a:

- A)  $0$
- B)  $y$
- C)  $\frac{ax}{y}$
- D)  $a^2x^2$
- E)  $\frac{xy}{a}$

5. La expresión  $\frac{ab-2a}{b} \div \frac{2c-cb}{b^2}$  es igual a:

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

6. Al dividir  $(8a^2 - 2)$  por  $(2a - 1)$  se obtiene:

- A)  $2a - 1$
- B)  $2a + 1$
- C)  $2 - a^2$
- D)  $4a + 2$
- E)  $a - 2$

7. Dada la expresión  $x^2y^2 + x^2y + xy + x$ , ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) factor (es) de ella?

- I)  $xy + 1$
  - II)  $x + 1$
  - III)  $y + 1$
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo III
  - D) Solo I y III
  - E) Solo II y III

8. Si  $t \neq 1$ , entonces la expresión  $\frac{t^2}{t-1} - \frac{1}{t-1}$  es igual a:

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

9.  $\frac{p+q}{p-q} \div \frac{p-q}{p+q} =$

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

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

- I)  $(x + 11)^2 = x^2 + 121$
- II)  $x^3 - 6x^2 + 8x = x(x - 4)(x - 2)$
- III)  $\frac{x^2+x-42}{x^2+x-30} = \frac{7}{5}$ , con  $x^2 + x - 30 \neq 0$

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

CLAVES CORRECTAS

NUMERO	CLAVE
1	C
2	C
3	C
4	E
5	A
6	D
7	D
8	E
9	B
10	B

## SUFICIENCIA DE DATOS

1. Se puede determinar el valor numérico de  $\frac{xy-y}{x-1} \div \frac{x^2y-2xy+y}{2x-2}$ , con  $x \neq 1$  e  $y \neq 0$ , si:

(1)  $x = 7$

(2)  $y = 5$

- 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

2. En la ecuación  $ax = bx + c$ , se puede determinar el valor numérico de  $x$  si:

(1)  $a - b = 4$

(2)  $c = 10$

- 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

3. Se puede determinar el valor numérico de la expresión  $\frac{ax-2+a-2x}{4-4a+a^2}$ , con  $a \neq 2$  si:

(1)  $1 + x = 3$

(2)  $a - 2 = 3$

- 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

4.  $(x + y)^2 = x^2 + y^2$  si:

(1)  $x \cdot y = 0$

(2)  $x + y = 0$

- 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

5.  $(x - a)(x - b) = x^2 - 13x + 36$  si:

(1)  $ab = 36$

(2)  $-a - b = -13$

- 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

6. Se puede determinar el valor numérico de  $a^2 - b^2$ , si se sabe que:

(1) El 50% de  $(a + b)$  es 40

(2) El 25% de  $(a - b)$  es 5

- 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

7. Se puede determinar cuánto vale  $m$  si se sabe que:

(1) La tercera parte de  $m$  sumada con 2 resulta 7.

(2) Al restarle 1 al 20% de  $m$  resulta 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

CLAVES CORRECTAS

NUMERO	CLAVE
1	A
2	C
3	C
4	A
5	C
6	C
7	D