

Nombre:

Curso:

CUADERNO DE EJERCICIOS N° 5
ÁLGEBRA DE POLINOMIOS



1. Se define $a \Delta b = a^b + b$ y $a \# b = 2a - 4b$, para a y b números enteros, el valor de $(2 \Delta 5) \# (-2)$ es

- A) 82
- B) 66
- C) 60
- D) 38
- E) 22

(Fuente: DEMRE, Publicación 2007)

2. $5t - \{-[-(t^2 - 2) + 3] - t(t - 8)\} =$

- A) $13t + 5$
- B) $2t^2 - 3t + 5$
- C) $-3t - 1$
- D) $-3t + 1$
- E) $5 - 3t$

3. $\left(\frac{-21}{16}m^3n^2\right)\left(\frac{4}{7}m^{-5}n^{-1}\right)\left(\frac{mn}{6}\right) =$

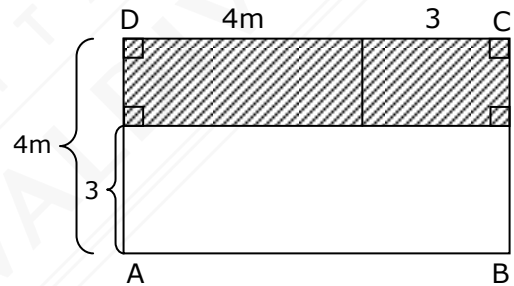
- A) $-\frac{1}{8}m^{-1}n^2$
- B) $-\frac{1}{8}m^{-1}$
- C) $-\frac{1}{8}m^{-1}n$
- D) $\frac{1}{8}m^{-1}$
- E) $\frac{1}{8}m^{-7}n^2$

4. Si en la sucesión: $2(k + 3)$, $4(k - 6)$, $6(k + 9)$, $8(k - 12)$,..., se suman el sexto y séptimo término, resulta

A) $22k - 66$
B) $26k + 78$
C) $52k + 78$
D) $52k + 3$
E) $26k - 510$

5. Si el área (A) de un rectángulo se define como $A = \text{base} \cdot \text{altura}$, entonces en el rectángulo ABCD de la figura adjunta, el área de la región achurada es

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



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

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

7. La expresión $-(6 - \sqrt{6})^2$ es

A) un número irracional positivo.
B) un número racional positivo.
C) un número racional negativo.
D) un número irracional negativo.
E) cero.

(Fuente: DEMRE, Publicación 2014)

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

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

(Fuente: DEMRE, Publicación 2013)

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

- A) -4
- B) 4
- C) 16
- D) $(1 + \sqrt{5})^2$
- E) $36 - 4\sqrt{5}$

10. $(x - 4)(x + 2)(x + 4)(x - 2) =$

- A) $x^4 - 64$
- B) $x^4 + 64$
- C) $x^4 - 20x^2 + 64$
- D) $x^4 - 20x^2 - 64$
- E) $x^4 + 20x^2 + 64$

11. Si $u^2 + v^2 = t^{2x}$ y $u^2 - v^2 = t^{2y}$, entonces $u^4 - v^4$ es

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

12. La suma de los tres números impares consecutivos anteriores al impar $2a - 1$, es

- A) $-9a$
- B) $6a - 15$
- C) $6a - 9$
- D) $6a + 6$
- E) $6a + 15$

13. Si x es un número real mayor que 1, entonces $(\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})^2$ es igual a

- A) 0
- B) 2
- C) $2x - 2\sqrt{x^2 - 1}$
- D) $2x - \sqrt{x^2 - 1}$
- E) $2x$

(Fuente: DEMRE, Publicación 2016)

14. Si el área de un rectángulo es $4x^2 + 16x + 7$ y su ancho es $(2x + 7)$, entonces su largo es

- A) $(2x - 1)$
- B) $(2x + 7)$
- C) $(1 - 2x)$
- D) $(2x - 2)$
- E) $(2x + 1)$

15. Si $5a^2 + 3a - 2 = (5a + x)(a + y)$, entonces los valores de x e y son, respectivamente,

- A) -2 y 1
- B) 2 y -1
- C) -2 y -1
- D) 5 y -2
- E) -5 y -2

16. $64k^3 - 1 =$

- A) $(4k - 1)(16k + 4k + 1)$
- B) $(4k - 1)(16k^2 + 4k + 1)$
- C) $(4k - 1)(16k^2 - 4k + 1)$
- D) $(64k - 1)(64k + 4k + 1)$
- E) $(16k - 1)(16k^2 + 4k + 1)$

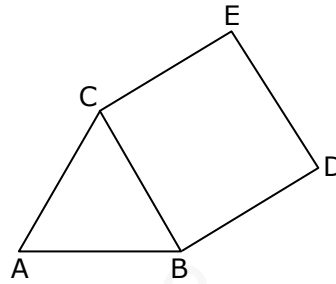
17. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es (son) factor(es) de la expresión algebraica $6b^2 + 13b + 6$?

- I) $2b - 3$
- II) $3b + 2$
- III) 1

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

18. Si el triángulo ABC es equilátero, BDEC es un cuadrado de área $4x^2 + 8x + 4$ y $x > 0$, entonces el perímetro de la figura adjunta es

- A) $2x + 1$
- B) $5(x + 1)$
- C) $6(x + 1)$
- D) $10(x + 1)$
- E) $11(x + 1)$



19. Si $p \diamond q = p - 2q$ y $p \Delta q = p + 2q$, entonces $(x \diamond y) \cdot (x \Delta y) - (x \diamond y)^2 =$

- A) $-4xy$
- B) $-8y^2$
- C) $4xy - 8y^2$
- D) $-4xy - 8y^2$
- E) 0

20. Si el área de una figura plana está representada por la expresión

- I) $x^2 + 4x + 4$, entonces la figura puede ser un cuadrado de lado $(x + 2)$.
- II) $x^2 - 9$, entonces la figura puede ser un cuadrado de lado $(x - 3)$.
- III) $x^2 + 7x + 12$, entonces la figura puede ser un rectángulo donde uno de sus lados es $(x + 4)$.

Es (son) verdadera(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo I y III.
- D) solo II y III.
- E) ninguna de ellas.

(Fuente: DEMRE, Publicación 2014)

21. $(p + q) + (p + q)^2 =$

- A) $3(p + q)$
- B) $(p + q)^3$
- C) $p + q + p^2 + q^2$
- D) $(p + q)(p + q + 1)$
- E) $2(p + q)^2$

(Fuente: DEMRE, Publicación 2015)

22. $x^4 - 13x^2 + 36 =$

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

23. Para obtener un trinomio cuadrado perfecto a partir de la expresión $\frac{5}{3}x + x^2$ se debe sumar

- A) $\frac{5}{6}$
- B) $\frac{25}{36}$
- C) $\frac{25}{6}$
- D) $\frac{5}{36}$
- E) $\frac{10}{9}$

24. $5^{2n-3} - 5^{2n-1} + 25^{n-1} =$

- A) 5^{2n-3}
- B) 5^{2n-6}
- C) 5^{2n-1}
- D) $-19 \cdot 5^{2n-3}$
- E) Ninguna de las anteriores.

(Fuente: DEMRE, Publicación 2015)

25. 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
- E) Indeterminable con los datos dados

(Fuente: DEMRE, Publicación 2017)

26. Si a y b son números reales positivos, $P = a^2 + b^2$, $Q = (a + b)^2$ y $R = \frac{a^3 + b^3}{a + b}$, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- A) $P = Q = R$
- B) $R < P = Q$
- C) $R = P < Q$
- D) $R < P < Q$
- E) $P < Q < R$

(Fuente: DEMRE, Publicación 2015)

27. Se puede determinar el valor numérico de $x^2 - y^2$, si:

- (1) se conoce el valor de $x - y$.
- (2) $x = y$

- 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

28. Se puede determinar el valor numérico de $ax - by - ay + bx$, si se sabe que:

- (1) $a + b = 3$ y $x + y = 4$
- (2) $x = y$

- 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

29. Se puede determinar el valor numérico de $3a - 5b - 3$, si se sabe que:

- (1) $3a = 5b$
- (2) $a = -3$

- 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

30. La expresión $4a^2 + 12ab + xb^2$ es un trinomio cuadrado perfecto, si se sabe que:

(1) $x^2 = 81$

(2) x 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

RESPUESTAS

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

MA-05

Puedes complementar los contenidos de esta guía visitando nuestra web
<http://www.pedrovaldivia.cl/>