



Expresiones algebraicas

16 ejercicios en tres niveles, con las soluciones al final.

Nombre:

Curso:

Fecha:

En esta guía vas a practicar:

- Reconocer los elementos de un polinomio
- Operar con polinomios y usar productos notables
- Factorizar y aplicar el teorema del resto

A Para arrancar

Ejercicios básicos para fijar los conceptos.

1. Dado $P(x) = 4x^3 - 2x^2 + 7x - 9$, indicá su grado, su coeficiente principal y su término independiente.

2. Clasificá según la cantidad de términos: a) $5x^2y$ b) $3a - b$ c) $x^2 + 4x + 4$

3. Sumá: $(3x^2 + 2x - 5) + (x^2 - 6x + 8)$

4. Restá: $(5x^3 - x + 4) - (2x^3 + 3x^2 - x - 1)$

5. Calculá el valor numérico de $P(x) = 2x^2 - 3x + 1$ para $x = -2$.

6. Escribí en lenguaje algebraico: a) el doble de un número aumentado en 7; b) el cuadrado de la suma de dos números; c) la mitad de un número disminuida en 3.

B Para afianzar

Ejercicios que combinan varios pasos.

7. Multiplicá: $(3x - 2)(2x + 5)$

8. Desarrollá usando productos notables: a) $(2x + 5)^2$ b) $(3a - b)(3a + b)$ c) $(x + 2)^3$

9. Factorizá: a) $8x^3 - 12x^2$ b) $x^2 - 49$ c) $x^2 + 10x + 25$ d) $x^2 - x - 12$

10. Factorizá el trinomio $3x^2 + 10x + 8$.

11. Factorizá por agrupación: $x^3 + 2x^2 + 3x + 6$.

12. Usá la regla de Ruffini para dividir $(x^3 - 4x^2 + x + 6) \div (x - 2)$. Indicá cociente y resto.

C Desafío

Problemas para pensar y aplicar.

13. Simplificá: $(x + 3)^2 - (x - 3)^2$

14. Hallá el valor de k para que $P(x) = x^3 + kx^2 - 4x + 8$ sea divisible por $(x - 2)$.

- 15.** Un rectángulo tiene 40 cm de perímetro y uno de sus lados mide x . Expresá su área en función de x y calculala para $x = 8$ cm.



- 16.** Demostrá que, para cualquier número entero n , el cuadrado de n menos el producto de su anterior y su siguiente da siempre 1.



Soluciones

Primero intentá resolver cada ejercicio; después compará. Si tu resultado es distinto, revisá paso a paso.

1. Grado 3, coeficiente principal 4, término independiente -9 .
2. a) monomio b) binomio c) trinomio
3. $4x^2 - 4x + 3$
4. $3x^3 - 3x^2 + 5$
5. $P(-2) = 15$
6. a) $2x + 7$ b) $(a + b)^2$ c) $\frac{x}{2} - 3$
7. $6x^2 + 11x - 10$
8. a) $4x^2 + 20x + 25$ b) $9a^2 - b^2$ c) $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$
9. a) $4x^2(2x - 3)$ b) $(x - 7)(x + 7)$ c) $(x + 5)^2$ d) $(x - 4)(x + 3)$
10. $(x + 2)(3x + 4)$
11. $(x + 2)(x^2 + 3)$
12. Cociente $Q(x) = x^2 - 2x - 3$, resto $R = 0$. Como el resto es 0, $(x - 2)$ es factor.
13. $12x$
14. Por el teorema del resto, $P(2) = 0$: $8 + 4k - 8 + 8 = 0 \Rightarrow k = -2$.
15. El otro lado mide $20 - x$, así que $A(x) = x(20 - x) = -x^2 + 20x$. Para $x = 8$: $A = 96 \text{ cm}^2$.
16. $n^2 - (n - 1)(n + 1) = n^2 - (n^2 - 1) = 1$ para todo n . ✓



Repasá la teoría con ejemplos y gráficos en matematicasactivas.com. Y si querés ver cualquier ejercicio resuelto paso a paso, escribilo en la **Calculadora paso a paso**.