



I. ¿Domina la operativa con monomios?

1 Dados los monomios $A = 6x$, $B = -2x^3$ y $C = 3x^2$, calcula:

a) $A \cdot C = 18x^3$

b) $B : A = -\frac{1}{3}x^2$

c) $B + AC = 16x^3$

d) $C + B : A = \frac{8}{3}x^2$

e) $B^2 = 4x^6$

★ Repasa la página 82 de tu libro de texto.

II. ¿Manejas la operativa con polinomios?

2 Dados los polinomios $A = 3x^3 - 5x^2 + 7$ y $B = -x^3 + 2x^2 - 8x$, calcula:

a) $A + 2B = (3x^3 - 5x^2 + 7) + 2 \cdot (-x^3 + 2x^2 - 8x) = 3x^3 - 5x^2 + 7 - 2x^3 + 4x^2 - 16x =$
 $= x^3 - x^2 - 16x + 7$

b) $2A - 3B = 2(3x^3 - 5x^2 + 7) - 3(-x^3 + 2x^2 - 8x) = 6x^3 - 10x^2 + 14 + 3x^3 - 6x^2 + 24x =$
 $= 9x^3 - 16x^2 + 24x + 14$

★ En la página 84 de tu libro de texto tienes la información necesaria.

3 Efectúa las siguientes operaciones:

a) $(3x + 1) \cdot (4x^2 - 5x + 2) = 12x^3 - 15x^2 + 6x + 4x^2 - 5x + 2 = 12x^3 - 11x^2 + x + 2$

b) $(x + 3) \cdot (2x - 1) \cdot (3 - 2x) = (2x^2 - x + 6x - 3)(3 - 2x) = (2x^2 + 5x - 3) \cdot (3 - 2x) =$
 $= 6x^2 - 4x^3 + 15x - 10x^2 - 9 + 6x = -4x^3 - 4x^2 + 21x - 9$

★ Vuelve a leer la página 85 de tu libro de texto.



4 Calcula el cociente y el resto en cada una de estas divisiones:

a) $(5x^4 + 2x^3 - 6x + 1) : (x + 2)$

$$\begin{array}{r}
 5x^4 + 2x^3 \quad - 6x + 1 \quad | \quad x + 2 \\
 \underline{-5x^4 - 10x^3} \\
 -8x^3 \\
 + 16x^2 - 6x \\
 \underline{-16x^2 - 32x} \\
 - 38x + 1 \\
 \underline{38x + 76} \\
 77
 \end{array}$$

Cociente = $5x^3 - 8x^2 + 16x - 38$

Resto = 77

b) $(6x^3 + 2x^2 - 9x - 3) : (3x + 1)$

$$\begin{array}{r}
 6x^3 + 2x^2 - 9x - 3 \quad | \quad 3x + 1 \\
 \underline{-6x^3 - 2x^2} \\
 -9x - 3 \\
 \underline{9x + 3} \\
 0
 \end{array}$$

Cociente = $2x^2 - 3$

Resto = 0

★ Si tienes dificultades, consulta la página 85 de tu libro de texto.

III. ¿Sabes factorizar un polinomio sacando factor común y usando los productos notables?

5 Sacar factor común y utilizar los productos notables para factorizar los siguientes polinomios:

a) $12x^3 + 12x^2 + 3x = 3x(4x^2 + 4x + 1) = 3x(2x + 1)^2$

b) $x^4 - 4x^2 = x^2(x^2 - 4) = x^2(x - 2)(x + 2)$

c) $50x^5 - 40x^4 + 8x^3 = 2x^3(25x^2 - 20x + 4) = 2x^3(5x - 2)^2$

★ Vuelve a leer las páginas 86 y 87 de tu libro de texto.



IV. ¿Simplificas con agilidad expresiones de primer grado?

6 Reduce:

$$\begin{aligned} \text{a) } 18 \cdot \left[\frac{x+4}{6} - \frac{2(x+1)}{9} - \frac{x-2}{6} - \frac{11-2x}{18} \right] &= 3(x+4) - 4(x+1) - 3(x-2) - (11-2x) = \\ &= 3x + 12 - 4x - 4 - 3x + 6 - 11 + 2x = -2x + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 8 \cdot \left[\frac{(2x-4)^2 - 1}{8} - \frac{x(x+1)}{2} - 5 \right] &= (2x-4)^2 - 1 - 4x(x+1) - 8 \cdot 5 = \\ &= 4x^2 - 16x + 16 - 1 - 4x^2 - 4x - 40 = -20x - 25 \end{aligned}$$

★ Repasa los ejercicios resueltos de la página 88.

7 En cada una de las siguientes expresiones, sustituye x por lo que se indica y simplifica:

a) $3x - y - 6$, x por $(2 - 3y)$

$$3(2 - 3y) - y - 6 = 6 - 9y - y - 6 = -10y$$

b) $2x + 4y - 1$, x por $(3 - 2y)$

$$2(3 - 2y) + 4y - 1 = 6 - 4y + 4y - 1 = 5$$

c) $2(x - 3y) + x - 9$, x por $(5y - 3)$

$$2x - 6y + x - 9 = 3x - 6y - 9 = 3(5y - 3) - 6y - 9 = 15y - 9 - 6y - 9 = 9y - 18$$

★ Si tienes dificultades, repasa el ejercicio resuelto n.º 3 de la página 88 de tu libro de texto.

V. ¿Sabes simplificar expresiones de segundo grado?

8 Reduce las siguientes expresiones:

$$\text{a) } 4 \cdot \left(\frac{x^2 - 3x}{2} - 5 - \frac{x - 20}{4} \right) = 2(x^2 - 3x) - 4 \cdot 5 - (x - 20) = 2x^2 - 6x - 20 - x + 20 = 2x^2 - 7x$$

$$\text{b) } 12 \left(\frac{8x^2 + 1}{12} - \frac{x(2-x)}{3} \right) = 8x^2 + 1 - 4x(2-x) = 8x^2 + 1 - 8x + 4x^2 = 12x^2 - 8x + 1$$

★ El ejercicio resuelto n.º 2 de la página 89 de tu libro de texto puede resultarte de utilidad.



9 Si $A = x^2 + y^2 - 34$ y $B = 2x^2 - y^2 + 7$, efectúa $A + B$ y simplifica.

$$A + B = \boxed{3x^2 - 27}$$

★ Vuelve a leer la página 89 de tu libro de texto.

VI. ¿Sabes simplificar expresiones no polinómicas?

10 Desarrolla $A^2 - B^2$ y simplifica en cada uno de los siguientes casos:

a) $A = \sqrt{x+1}$; $B = 2x - 4$

$$A^2 - B^2 = (\sqrt{x+1})^2 - (2x-4)^2 = x+1 - 4x^2 + 16x - 16 = -4x^2 + 17x - 15$$

b) $A = \sqrt{4x+5}$; $B = x+2$

$$A^2 - B^2 = (\sqrt{4x+5})^2 - (x+2)^2 = 4x+5 - (x^2+4x+4) = -x^2 + 1$$

c) $A = \sqrt{2x+1}$; $B = 4x-4$

$$A^2 - B^2 = (\sqrt{2x+1})^2 - (4x-4)^2 = 2x+1 - (16x^2 - 32x + 16) = -16x^2 + 34x - 15$$

★ Repasa el problema resuelto n.º 1 de la página 90 de tu libro de texto.

11 Reduce las siguientes expresiones:

a) $4x^2 \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{3}{4} \right) = -3x^2 + 4x + 4$

b) $x(x+2) \cdot \left(\frac{5}{x+2} + 1 - \frac{6}{x} \right) = 5x + x(x+2) - 6(x+2) = 5x + x^2 + 2x - 6x - 12 = x^2 + x - 12$

c) $2(x+1) \cdot \left(\frac{2x}{x+1} - 7 - \frac{3x}{2} \right) = 4x - 14(x+1) - 3x(x+1) = 4x - 14x - 14 - 3x^2 - 3x =$
 $= -3x^2 - 13x - 14$

★ Si tienes dificultades, vuelve a leer el ejercicio resuelto n.º 2 de la página 90 de tu libro de texto.



VII. ¿Utilizas correctamente expresiones de distintos tipos para traducir un enunciado al lenguaje algebraico?

12 Expresa algebraicamente y simplifica cada expresión:

- a) La suma de las edades de Carlos y Víctor, sabiendo que el primero tiene 8 años más que el segundo.

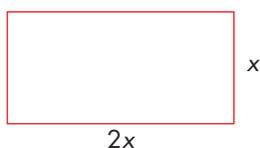
$$\left. \begin{array}{l} \text{Edad de Carlos} = x + 8 \\ \text{Edad de Víctor} = x \end{array} \right\} \text{ Suma de edades} = x + x + 8 = 2x + 8$$

- b) La suma de tres números pares consecutivos.

$$\text{Los números son: } 2x, 2x + 2, 2x + 4$$

$$\text{Suma} = 2x + 2x + 2 + 2x + 4 = 6x + 6$$

- c) El perímetro de un rectángulo cuya base mide el doble que su altura.

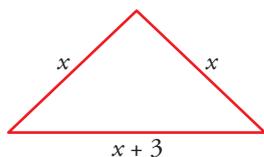


$$\text{Perímetro} = 6x$$

- d) El precio que se paga por un bolso que costaba x euros, después de una rebaja del 30%.

$$\text{Precio} = 0,7x$$

- e) El perímetro de un triángulo isósceles cuyo lado desigual mide 3 cm más que los lados iguales.



$$\text{Perímetro} = 3x + 3$$

★ Repasa la página 88 de tu libro de texto.

13 Expresa algebraicamente y simplifica cada expresión:

- a) El cuadrado de la hipotenusa de un triángulo rectángulo cuyos catetos miden $x - 2$ y $25 - x$.

$$\text{Hipotenusa}^2 = (x - 2)^2 + (25 - x)^2 = x^2 - 4x + 4 + 625 - 50x + x^2 = 2x^2 - 54x + 629$$

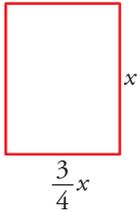
- b) La diferencia de los cuadrados de dos números que se diferencian en 3 unidades.

$$\text{Números: } x, x + 3$$

$$(x + 3)^2 - x^2 = x^2 + 6x + 9 - x^2 = 6x + 9$$



c) El cuadrado de la diagonal de un rectángulo cuya base es $\frac{3}{4}$ la altura.



$$\text{Diagonal}^2 = x^2 + \left(\frac{3}{4}x\right)^2 = x^2 + \frac{9}{16}x^2 = \frac{25}{16}x^2$$

★ Vuelve a leer la página 89 de tu libro de texto.

14 Cierta peña deportiva contrató un autobús de x plazas por 450 €. Quedaron vacías 5 plazas. Expresa algebraicamente la diferencia de precio por plaza en ambos casos (autobús lleno o con 5 plazas vacías).

$$\text{Precio por plaza (autobús lleno)} = \frac{450}{x}$$

$$\text{Precio por plaza (5 plazas vacías)} = \frac{450}{x-5}$$

$$\frac{450}{x-5} - \frac{450}{x} = \frac{450x}{x(x-5)} - \frac{450(x-5)}{x(x-5)} = \frac{450x - 450x + 2250}{x(x-5)} = \frac{2250}{x(x-5)}$$

★ Si tienes dudas, consulta el ejercicio resuelto n.º 3 de la página 90 de tu libro de texto.