

1. Traduce al lenguaje algebraico:

- a) La suma de un número y su doble. $x + 2x$
- b) El doble de la suma de un número más tres. $2 \cdot (x + 3)$
- c) El doble de un número más cuatro. $2x + 4$
- d) La mitad de un número más el triple del otro. $\frac{x}{2} + 3x$
- e) Un número par. $2x$
- f) Un número impar. $2x + 1$
- g) Un múltiplo de 2 y 3. $6x$
- h) Un número positivo. $|x|$

2. Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones para $x = 2$ e $y = -2$:

$$3xy^2 - x^2y = 3 \cdot 2 \cdot (-2)^2 - 2^2 \cdot (-2) = 32$$

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{2-2}{2+2} = 0$$

$$\sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{2^2 + (-2)^2} = \sqrt{8}$$

3. Escribe el coeficiente, la parte literal y el grado de los siguientes monomios:

- a) $3xy^2$ Coeficiente: 3; Parte literal: xy^2 ; Grado: 3
- b) $\frac{1}{2}xy$ Coeficiente: $\frac{1}{2}$; Parte literal: xy ; Grado: 2
- c) a^2b^5 Coeficiente: 1; Parte literal: a^2b^5 ; Grado: 7
- d) $\frac{2abc^3}{3}$ Coeficiente: $\frac{2}{3}$; Parte literal: abc^3 ; Grado: 5

4. Simplifica estas expresiones:

$$3x - 15x^2 + x - 8x + 3x^2 = -12x^2 - 4x$$

$$12xy^2 + 7xy - 10xy + 3x^2y - 7xy^2 = 3x^2y + 5xy^2 - 3xy$$

$$5xyz + 12xy - 7yzx + 3zx - 15yx + 2yz = -2xyz - 3xy + 3xz + 2yz$$

$$\frac{x}{3} + \frac{5}{6}x^2 - x^2 - \frac{3}{4}x + x = -\frac{1}{6}x^2 + \frac{7}{12}x$$

$$\frac{5}{6}ab - \frac{ba}{4} + 2ab^2 - ba^2 - \frac{7}{5}b^2a = -a^2b + \frac{3}{5}ab^2 + \frac{7}{12}ab$$

5. Opera y simplifica cuando sea posible:

$$5x^2 \cdot 3xy = 15x^3y$$

$$-\frac{5}{14}xy^2 \cdot -\frac{7}{5}xy^3 = \frac{1}{2}x^2y^5$$

$$\frac{9x^3}{-3x^2} = -3x$$

$$5x^2 \cdot (3x - 2xy + 7x^2) = 35x^4 - 10x^3y + 15x^3$$

6. Realiza las siguientes operaciones sabiendo que $p(x) = x^2 - 4x + 2$ y $Q(x) = 5x^3 - 2x - 1$

a) $P(x) + Q(x)$

b) $P(x) - Q(x)$

c) $P(x) \cdot Q(x)$

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

$$(x^2 - 4x + 2) - (5x^3 - 2x - 1) = -5x^3 + x^2 - 2x + 3$$

$$(x^2 - 4x + 2) \cdot (5x^3 - 2x - 1) = 5x^5 - 20x^4 + 8x^3 + 7x^2 - 2$$

7. Desarrolla estos binomios al cuadrado:

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

$$(3-2x^2)^2 = 4x^4 - 12x^2 + 9$$

$$(2x^2-3x)^2 = 4x^4 - 12x^3 + 9x^2$$

$$(5x^2+2x)^2 = 25x^4 + 20x^3 + 4x^2$$

8. María trabaja como comercial de un concesionario de coches. Su sueldo es de 673 € fijos más 500 € por cada coche que venda. ¿Cuál es la expresión algebraica que representa su sueldo?

Sea $x =$ "número de coches vendidos por María".

$$673 + 500x = \text{sueldo}$$