

**1. Lenguaje algebraico** → Repasar frases vistas en clase, la práctica de informática y el aula de las mates.

**2. Valor numérico**

**38** Sin desarrollar la expresión siguiente, halla su valor numérico para estos valores de  $x$ .

$$[5x \cdot (x + 4) - (4x + 6)] \cdot (-x)$$

- a)  $x = 3$     b)  $x = -2$     c)  $x = 5$     d)  $x = -4$

a)  $P(3) = [5 \cdot 3 \cdot (3 + 4) - (4 \cdot 3 + 6)] \cdot (-3) = -261$

b)  $P(-2) = [5 \cdot (-2) \cdot ((-2) + 4) - (4 \cdot (-2) + 6)] \cdot (-(-2)) = -36$

c)  $P(5) = [5 \cdot 5 \cdot (5 + 4) - (4 \cdot 5 + 6)] \cdot (-5) = -995$

d)  $P(-4) = [5 \cdot (-4) \cdot ((-4) + 4) - (4 \cdot (-4) + 6)] \cdot (4) = 40$

**3. Operaciones con polinomios**

**50** Realiza las siguientes operaciones.

a)  $(x - 2)^2 + (4 + x) \cdot (3 - x)$

b)  $3 \cdot (x^2 - 2x + 1) - (3x - 2)^2$

c)  $-(3 - x)^2 + (x + 5)^2$

a)  $(x - 2)^2 + (4 + x) \cdot (3 - x) = (x^2 - 4x + 4) + (-x^2 - x + 12) = -5x + 16$

b)  $3 \cdot (x^2 - 2x + 1) - (3x - 2)^2 = (3x^2 - 6x + 3) - (9x^2 - 12x + 4) = -6x^2 + 6x - 1$

c)  $-(3 - x)^2 + (x + 5)^2 = (-x^2 + 6x - 9) + (x^2 + 10x + 25) = 16x + 16$

**48** Opera.

a)  $[(x - 2)^2]^2$

b)  $[(3x + 2)^2]^2$

**48. Página 66**

a)  $[(x - 2)^2]^2 = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$

b)  $[(3x + 2)^2]^2 = 81x^4 + 216x^3 + 216x^2 + 96x + 16$

**4. Extraer factor común**

**43** Extrae factor común en las siguientes expresiones.

a)  $3x + 6xy - 27xz^2$

c)  $4b^2c + 8bc - 32a^2b$

b)  $5x^3z^2 - 5xyz + 100x^2yz$

d)  $9abc + 6ab - 12b^2c$

a)  $3x + 6xy - 27xz^2 = 3x(1 + 2y - 9z^2)$

b)  $5x^3z^2 - 5xyz + 100x^2yz = 5xz(x^2z - y + 20xy)$

c)  $4b^2c + 8bc - 32a^2b = 4b(bc + 2c - 8a^2)$

d)  $9abc + 6ab - 12b^2c = 3b(3ac + 2a - 4bc)$

**44** Sacar factor común en estas expresiones.

- a)  $(x + 2) + 3(x + 2)$
- b)  $(2x + 1) + (3x + 1)(2x + 1)$
- c)  $2(x + 4) - (3 + x)(x + 4) + 2(x + 4) \cdot 3x$
- d)  $x + 3 + 2(x + 3) + (x + 1)(x + 3)$

#### 44. Página 66

- a)  $(x + 2) + 3(x + 2) = 4(x + 2)$
- b)  $(2x + 1) + (3x + 1)(2x + 1) = (2x + 1)(3x + 2)$
- c)  $2(x + 4) - (3 + x)(x + 4) + 2(x + 4) \cdot 3x = (x + 4)(5x - 1)$
- d)  $x + 3 + 2(x + 3) + (x + 1)(x + 3) = (x + 3)(x + 4)$

#### 5. Ruffini

**53** Calcular aplicando la regla de Ruffini.

- a)  $(x^3 - 3x^2 + x - 4) : (x + 2)$
- b)  $(-x^3 + x^2 + 5x + 12) : (x - 3)$
- c)  $(x^4 - x^2 + 3x - 7) : (x - 4)$

a)  $(x^3 - 3x^2 + x - 4) : (x + 2) \rightarrow$  Cociente:  $x^2 - 5x + 11$  Resto:  $-26$

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & -3 & 1 & -4 \\ -2 & & -2 & 10 & -22 \\ \hline & 1 & -5 & 11 & -26 \end{array}$$

b)  $(-x^3 + x^2 + 5x + 12) : (x - 3) \rightarrow$  Cociente:  $-x^2 - 2x - 1$  Resto:  $9$

$$\begin{array}{r|rrrr} & -1 & 1 & 5 & 12 \\ 3 & & -3 & -6 & -3 \\ \hline & -1 & -2 & -1 & 9 \end{array}$$

**54** Realizar las siguientes operaciones.

- a)  $[(x - 3)^2 + (x + 4)] : (x + 2)$
- b)  $[(x^2 + 4)^2 - (2x)^3 + 5] : (x - 1)$

c)  $(x^4 - x^2 + 3x - 7) : (x - 4) \rightarrow$  Cociente:  $x^3 + 4x^2 + 15x + 63$  Resto:  $245$

$$\begin{array}{r|rrrrr} & 1 & 0 & -1 & 3 & -7 \\ 4 & & 4 & 16 & 60 & 252 \\ \hline & 1 & 4 & 15 & 63 & 245 \end{array}$$

58 Halla  $m$  para que las divisiones sean exactas.

a)  $(x^2 - 12x + m) : (x + 4)$

b)  $(x^3 + 2x^2 + 8x + m) : (x - 2)$

c)  $(x^3 - x^2 + 2mx - 12) : (x - 6)$

d)  $[x^3 - 2(m + 1)x^2 + m] : (x + 1)$

a)

$$\begin{array}{r|rrr} & 1 & -12 & m \\ -4 & & -4 & 64 \\ \hline & 1 & -16 & 64 + m \end{array}$$

$$64 + m = 0 \rightarrow m = -64$$

b)

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 2 & 8 & m \\ 2 & & 2 & 8 & 32 \\ \hline & 1 & 4 & 16 & m + 32 \end{array}$$

$$m + 32 = 0 \rightarrow m = -32$$

c)

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & -1 & 2m & -12 \\ 6 & & 6 & 30 & 180 + 12m \\ \hline & 1 & 5 & 30 + 2m & 168 + 12m \end{array}$$

$$168 + 12m = 0 \rightarrow m = -14$$

d)

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & -2(m+1) & 0 & m \\ -1 & & -1 & 2m+3 & -2m-3 \\ \hline & 1 & -2m-3 & 2m+3 & -m-3 \end{array}$$

$$-m - 3 = 0 \rightarrow m = -3$$