

## Tema 6. (I) Álgebra

## Autoevaluación

1. Sea un rectángulo de base  $b$  y altura  $a$ . Indica las expresiones algebraicas que dan el área y el perímetro de ese rectángulo. ¿Cuál será el valor numérico de esas expresiones cuando  $a = 2$  y  $b = 7$  cm.

2. Indica mediante una expresión algebraica las siguientes relaciones:

- a) La suma de dos números es 34.    b) Un número es tres unidades mayor que otro.  
c) Un número más su consecutivo.    d) El triple de un número vale 51.

3. Indica mediante una expresión algebraica las siguientes situaciones:

- a) La suma de dos números consecutivos vale 71.  
b) Un padre tiene cuatro veces la edad de su hijo y entre ambos suman 45 años.  
c) Un número más su cuadrado suman 20.

4. Indica el coeficiente y la parte literal de los siguientes monomios:

- a)  $5ab$                       b)  $-x^3$                       c)  $\frac{4x^2y}{3}$                       d)  $5x^2$

5. Indica si son semejantes o no los siguientes pares de monomios:

- a)  $-3a$  y  $2a$                       b)  $4a^3$  y  $4a$                       c)  $-x^2$  y  $\frac{4x^2}{3}$                       d)  $2x^3$  y  $3x^2$

6. Suma o resta, en los casos que puedas:

- a)  $5a - 3a + 8a$                       b)  $5a - (6a - 2a)$                       c)  $2x - 3x$   
d)  $3x^2 - x^2$                       e)  $2x^2 + 3x^3$                       f)  $\frac{7}{3}x - \frac{2}{9}x$

7. Simplifica, sumando y restando cuando se pueda:

- a)  $5x + 7x - 4x$                       b)  $3a^2 - (5a^2 - 3a^2)$                       c)  $5x - 3x + 7$   
d)  $3x^2 + 6x - 3x$                       e)  $2x^2 - 5x - 3x^3 + 4x$                       f)  $\frac{3}{5}x - \frac{1}{2}x$

8. Simplifica, agrupando los términos semejantes:

- a)  $3a + 5a - (4a - 3)$     b)  $3x - 5x^2 - (2x^2 + 3x)$     c)  $5x - (3x - 6) - 4$

9. Multiplica:

- a)  $5 \cdot (3a^2)$                       b)  $(-3) \cdot (-5a)$                       c)  $4 \cdot (2a) \cdot (-a^2)$   
d)  $3 \cdot (5x^2)$                       e)  $4 \cdot (3 - 4x)$                       f)  $(-2) \cdot (-ab^2)$   
g)  $(3a^2) \cdot (7a)$                       h)  $(-3a) \cdot (-5a)$                       i)  $(2x) \cdot (3x^2) \cdot (x^3)$

10. Simplifica las siguientes expresiones:

- a)  $\frac{18a}{3b}$                       b)  $\frac{12x^2}{4x}$                       c)  $\frac{8x^2y}{3xy}$   
d)  $\frac{-8x}{10x^2}$                       e)  $\frac{18x^5}{4x^2}$                       f)  $\frac{4x^2 + 4x}{4x}$

**Soluciones.**

1. a)  $A = b \cdot a$ ;  $P = 2b + 2a$ .  $14 \text{ cm}^2$ ;  $18 \text{ cm}$ .

2. a)  $a + b = 34$ . b)  $y = x + 3$ . c)  $x + (x + 1)$ . d)  $3x = 51$ .

3. a)  $x + (x + 1) = 71$ . b) Hijo  $\rightarrow x$ ; padre  $\rightarrow 4x$ .  $x + 4x = 45$ . c)  $x + x^2 = 20$ .

4. a)  $5$  y  $ab$ . b)  $-1$  y  $x^3$ . c)  $\frac{4}{3}$  y  $x^2 y$ . d)  $5$  y  $x^2$ .

5. Son semejantes: a) y c)

6. a)  $10a$ . b)  $a$ . c)  $-x$ . d)  $2x^2$ . f)  $\frac{19}{9}x$

7. a)  $8x$ . b)  $a^2$ . c)  $2x + 7$ . d)  $3x^2 + 3x$ . e)  $-x^2 - x$  f)  $\frac{1}{10}x$

8. a)  $4a + 3$ . b)  $-3x^2$ . c)  $2x + 2$

9. a)  $15a^2$ . b)  $15a$ . c)  $-8a^3$ . d)  $15x^2$ . e)  $12 - 16x$ . f)  $2ab^2$ . g)  $21a^3$ . h)  $15a^2$ . i)  $6x^6$

10. a)  $\frac{6a}{b}$ . b)  $3x$ . c)  $\frac{8x}{3}$ . d)  $\frac{-4}{5x}$ . e)  $\frac{9x^3}{2}$ . f)  $x + 1$