

**Tema 4. Polinomios (I)****Autoevaluación**

1. Escribe en función de un número  $x$  la expresión que designa las siguientes relaciones:

- “El cuadrado de un número, más la mitad del mismo número”.
- “El doble de un número, más 5”.
- “El triple de un número es la mitad que la suma de 10 con ese número”.
- “La superficie de una habitación que tiene 3 metros más de largo que de ancho”.

2. Expresa en función de la edad  $x$  las siguientes relaciones:

- “La edad de un padre es el triple que la su hija mayor”.
- “La edad de Antonio es la cuarta parte que la su madre y entre ambos suman 45 años”.
- “Las edades de tres hermanas que han nacido en años pares consecutivos suman 36”.
- “La abuela de Carmen es 51 años mayor que ella; y dentro de 10 años la edad de Carmen será la cuarta parte que la de sus abuela”.

3. Expresa en función de las variable que se indican el valor de:

- La superficie total de un prisma cuadrangular recto de lado de la base  $x$  y de su altura  $y$ .
- El volumen de ese mismo prisma.

Indica los valores de ambas cantidades cuando  $x = 7$  cm e  $y = 15$  cm.

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

- $5ab$
- $-x^3$
- $\frac{3}{5}xy^3$
- $5x^2$

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

- $-3a$  y  $2a$
- $4a^3$  y  $4a$
- $-x^2$  y  $\frac{4x^2}{3}$
- $2x^3$  y  $3x^2$

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

- $5a - 3a + 12a$
- $4a - (5a - 2a)$
- $2x - 3x$
- $3x^2 - x^2$
- $2x^2 + 3x^3$
- $\frac{4}{3}x - \frac{2}{9}x$
- $3x^2 + 6x - 3x$
- $\frac{3}{5}x^2 - \frac{1}{2}x^2$

7. Multiplica:

- $5 \cdot (3a^2)$
- $(-3) \cdot (5a)$
- $(2a) \cdot (7a^2)$
- $3x^2 \cdot (-5x^3)$

8. Simplifica las siguientes expresiones:

- $\frac{18a^2}{3a}$
- $\frac{12x^4}{4x^2}$
- $\frac{8x^2y}{3xy}$
- $\frac{18x^5}{4x^2}$

9. Indica el grado, el coeficiente del término de grado 2 y el valor del término independiente de los siguientes polinomios:

- $x^2 - 3x + 5$
- $-2x^3 + 3x^2 - 5$
- $2x^3 - 3x$
- $3x^4 - 2x^2 - 1$

10. Halla el valor numérico de cada uno de los polinomios del ejercicio anterior para  $x = 1$ ,  $x = -2$  y  $x = 0$ .

**Soluciones:**

1. a)  $x^2 + \frac{x}{2}$ . b)  $2x + 5$ . c)  $3x = \frac{x+10}{2}$ . d)  $x \cdot (x+3)$ .
2. a) hija:  $x$ ; padre:  $3x$ . b) Madre:  $x$ ; Antonio:  $\frac{1}{4}x$ ;  $x + \frac{1}{4}x = 45$ . c)  $x + (x+2) + (x+4) = 36$ .  
d) Carmen:  $x$ ; abuela:  $x + 51$ . Dentro de 10 años  $\rightarrow$  Carmen:  $x + 10$ ; abuela:  $x + 61$ . Relación:  
 $x + 10 = \frac{1}{4}(x + 61)$ .
3. a)  $S = 2x^2 + 4xy \rightarrow 518 \text{ cm}^2$ . b)  $V = x^2y \rightarrow 735 \text{ cm}^3$ .
4. a) 5,  $ab$ , 2. b)  $-1$ ,  $x^3$ , 3. c)  $\frac{3}{5}$ ,  $xy^3$ , 4. d) 5,  $x^2$ , 2.
5. Son semejantes: a) y c)
6. a)  $14a$ . b)  $a$ . c)  $-x$ . d)  $2x^2$ . f)  $\frac{10}{9}x$ . g)  $3x^2 + 3x$ . h)  $\frac{1}{10}x^2$ .
7. a)  $15a^2$ . b)  $-15a$ . c)  $14a^3$ . d)  $-15x^5$ .
8. a)  $6a$ . b)  $3x^2$ . c)  $\frac{8x}{3}$ . d)  $\frac{9x^3}{2}$ .
9. a) 2; 1; 5. b) 3; 3;  $-5$ . c) 3; 0; 0. d) 4;  $-2$ ;  $-1$ .
10. a)  $x = 1 \rightarrow 3$ ;  $x = -2 \rightarrow 15$ ;  $x = 0 \rightarrow 5$ . b)  $-4$ ; 23;  $-5$ . c)  $-1$ ;  $-10$ ; 0. d) 4; 39;  $-1$ .