

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

1. Halla las siguientes sumas y restas de polinomios:

a)  $(5x-6)+(3x+9)$       b)  $(5x-6)-(3x-9)$       c)  $(3x^2-2x+7)+(4x-5)$

2. Halla las siguientes sumas y restas de polinomios:

a)  $(3x^2+12x-7)-2(4x-5)$       b)  $(-4x^2+5x+6)+7(2x^2-3x)$   
 c)  $(2x^3-5x+6)-2(x^3-2x^2+1)$       d)  $(x^3-5x^2+2x)-2(-x^3-2x+3)+3(-x^3+2)$

3. Dados los polinomios:  $A(x)=2x^2-5x+6$ ;  $B(x)=3x^3-2x^2+7x-1$ ;  $C(x)=x^2+3x-2$ , halla:

a)  $A(x)+B(x)$       b)  $A(x)-C(x)$       c)  $A(x)-B(x)+C(x)$

4. Calcula:

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

5. Dados los polinomios:  $P(x)=2x^2+3x-4$ ;  $Q(x)=7x-2$ ;  $R(x)=x^2-5x+3$ , halla:

a)  $P(x) \cdot Q(x)$       b)  $P(x) \cdot R(x)$       c)  $Q(x) \cdot R(x)$

6. Halla, multiplicando término a término:

a)  $(2x+5)^2$       b)  $(x^2+4)^2$       c)  $(2x-3)^2$       d)  $(x^2-5x)^2$   
 e)  $(x+2)(x-2)$       f)  $(x-3)(x+3)$       h)  $(4x+1)(4x-1)$       i)  $(x^2-2)(x^2+2)$

7. Comprueba los resultados del ejercicio anterior aplicando las fórmulas:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

8. Escribe en forma de producto los siguientes polinomios en  $x$ :

a)  $x^2-16$       b)  $x^2+4x+4$       c)  $x^2-5x$       d)  $x^2-6x+9$

9. Sacar factor común en las siguientes expresiones:

a)  $3x^3+x^2-16x$       b)  $4x^3-2x^2+8x$       c)  $\frac{x^2}{6}-\frac{5x}{12}$       d)  $\frac{x^2y}{3}-\frac{6xy^2}{9}+\frac{xy}{6}$

10. Halla fracciones algebraicas equivalentes y con el mismo denominador a los pares:

a)  $\frac{x}{x+2}$  y  $\frac{2}{x}$       b)  $\frac{-2x+1}{x^2}$  y  $\frac{1}{x-1}$       c)  $\frac{x+2}{5}$  y  $\frac{2x+1}{x}$

11. Simplifica las siguientes expresiones algebraicas:

a)  $\frac{-2x^3+3x}{x^2}$       b)  $\frac{4x^2-x}{x^2+3x}$       c)  $\frac{x^2-6x+9}{x^2-9}$

12. Halla las siguientes operaciones:

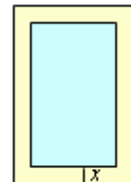
a)  $\frac{x}{x+2} + \frac{2}{x}$       b)  $\frac{-2x+1}{x^2} - \frac{1}{x-1}$       c)  $\frac{x+2}{5} + \frac{2x+1}{x}$

13. Halla, simplificando el resultado:

a)  $\frac{x^2-4}{x-5} - x$       b)  $\frac{2x+2}{x^2-1} \cdot \frac{x^2}{x+1}$       c)  $\frac{x^2-4}{x+1} : \frac{x-2}{x^2-1}$

14. Una piscina de 10 m  $\times$  15 m está rodeada por un pasillo rectangular de anchura  $x$ . Expresa en función de  $x$  la superficie de dicho pasillo.

Halla dicha superficie si  $x = 1,5$  metros.



15. En una tela cuadrada de 80 cm de lado se pinta una cruz de  $x$  cm de ancho. Expresa en función de  $x$  la superficie que queda sin pintar.



**Soluciones:**

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

2. a)  $3x^2+4x-2$ . b)  $10x^2-16x+6$ . c)  $4x^2-5x+4$ . d)  $-5x^2+6x$ .

3. a)  $3x^2+2x+5$ . b)  $x^2-8x+8$ . c)  $-3x^3+5x^2-9x+5$ .

4. a)  $10x^4-20x^3+15x$ . b)  $-20x^6+15x^5$ . c)  $x^2+3x-10$ . d)  $20x^2-x-30$ .

e)  $6x^3-17x^2+7x$ . f)  $-20x^4-35x^3+12x^2+21x$ .

5. a)  $14x^3+17x^2-34x+8$ . b)  $2x^4-7x^3-13x^2+29x-12$ . c)  $7x^3-37x^2+31x-6$

6. a)  $4x^2+2x+25$ . b)  $x^4+8x^2+16$ . c)  $4x^2-12x+9$ . d)  $x^4-10x^3+25x^2$ . e)  $x^2-4$ .

f)  $x^2-9$ . h)  $16x^2-1$ . i)  $x^4-4$ .

8. a)  $(x+4)(x-4)$ . b)  $(x+2)^2$ . c)  $x(x-5)$ . d)  $(x-9)^2$ .

9. a)  $x(3x^2+x-16)$ . b)  $2x(2x^2-x+4)$ . c)  $\frac{x}{6}\left(x-\frac{5}{2}\right)$ . d)  $\frac{xy}{3}\left(x-\frac{6y}{3}+\frac{1}{2}\right)$

10. a)  $\frac{x^2}{x^2+2x}$  y  $\frac{2x+4}{x^2+2x}$ . b)  $\frac{-2x^2+3x-1}{x^3-x^2}$  y  $\frac{x^2}{x^3-x^2}$ . c)  $\frac{x^2+2x}{5x}$  y  $\frac{10x+5}{5x}$ .

11. a)  $\frac{-2x^2+3}{x}$ . b)  $\frac{4x-1}{x+3}$ . c)  $\frac{x-3}{x+3}$

12. a)  $\frac{x^2+2x+4}{x^2+2x}$ . b)  $\frac{-3x^2+3x-1}{x^3-x^2}$ . c)  $\frac{x^2+12x+5}{5x}$ .

13. a)  $\frac{5x-4}{x-5}$ . b)  $\frac{2x^2}{x^2-1}$ . c)  $x^2+x-2$

14.  $4x^2+50x$ ;  $84 \text{ m}^2$ .

15.  $x^2-160x+6400$ .