

# POLINOMIOS

## **Pregunta 1**

Un polinomio de 2º grado, cuyo primer coeficiente es 2, es divisible por  $(x)$  y por  $(x+1)$ . ¿Cuál es el polinomio?

Solución:

$$2x^2 + 2x$$

## **Pregunta 2**

Determina  $m$  para que el polinomio  $3x^2 + x - m$ , dé resto 14 al dividirlo por  $x - 1$ .

Solución:

$$m = -10.$$

## **Pregunta 3**

Efectúa las siguientes operaciones:

$$(x - y + z - w) - (-x + y + z + w) - (-x - y - z + w) + (x + y - z - w) = .$$

Solución:

$$4x - 4w$$

## **Pregunta 4**

Completa el cuadrado mágico de polinomios de 2º grado, sabiendo que la suma de filas y columnas ha de ser  $3x^2 + x + 2$ .

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

Solución:

$x^2 + 2x + 5$	$x^2 - x - 3$	$x^2$
$3x^2 + 5x + 1$	$x^2 - 3x + 1$	$-x^2 - x$
$-x^2 - 6x - 4$	$x^2 + 5x + 4$	$3x^2 + 2x + 2$

## **Pregunta 5**

Desarrolla, sin operar, la potencia  $(x + 2y)^2$ .

Solución:

$$x^2 + 4xy + 4y^2$$

**Pregunta 6**

Calcula el resultado de la operación  $x^5 + x^4 - 3x^5 - 2x^4$  y exprésala como un binomio.

Solución:

$$-2x^5 - x^4$$

**Pregunta 7**

Halla el valor numérico de  $x^2 + x - 2$  para  $x = 3$ .

Solución:

10.

**Pregunta 8**

Indica cuál es el grado de  $(x^2 - 3x + 1)(x^2 - 5)$ , y efectúa luego el producto.

Solución:

Grado 4.  $x^4 - 3x^3 - 4x^2 + 15x - 5$ .

**Pregunta 9**

Aplica la regla de Ruffini, efectua la división  $(x^3 + x^2 - 3x + 5) \div (x - 1)$ , e indica el cociente y el resto.

Solución:

$$C(x) = x^2 + 2x - 1, \quad R(x) = 4.$$

**Pregunta 10**

Calcula el cociente y el resto de la división:  $\frac{x^3 + x^2 - 3x + 7}{x - 1}$ .

Solución:

Cociente:  $x^2 + 2x - 1$ ; Resto: 6.

**Pregunta 11**

Calcula el resultado de la operación:  $(x - 7)(x^2 - 3x - 2)(-2x + 5)$ .

Solución:

$$-2x^4 + 25x^3 - 88x^2 + 67x + 70$$

**Pregunta 12**

Halla el valor numérico de  $\frac{(3x-y)(5x+7y)}{(x-3)(2-y^2+3x)}$  para  $x = -1$  e  $y = -2$ :

Solución:

$$\frac{19}{20}$$

**Pregunta 13**

Calcula el cociente y el resto de la división:  $\frac{x^5 + x}{x^2 + 3}$ .

Solución:

Cociente:  $x^3 - 3x$ ; Resto:  $10x$ .

**Pregunta 14**

Simplifica la expresión  $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$ .

Solución:

$$\frac{x-2}{x+3}$$

**Pregunta 15**

Transforma en producto la expresión  $4x^2 - 12xy + 9y^2$ .

Solución:

$$(2x - 3y)^2$$

**Pregunta 16**

Simplifica la expresión  $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1}$ .

Solución:

$$\frac{x+1}{x-1}$$

**Pregunta 17**

Calcula  $-3x^5 + 2x^5 - 7x^5$ .

Solución:

$$-8x^5$$

**Pregunta 18**

Calcula  $\frac{81x^4y^3}{54x^2y^2}$ .

Solución:

$$\frac{3}{2}x^2y$$

**Pregunta 19**

Sean:  $P(x) = 3x^3 - x^2 + 3$ ;  $Q(x) = 4x^3 + x^2 - 5x - 7$ . Calcula:

- a)  $P(x) - Q(x)$ .
- b)  $Q(x) - P(x)$ .
- c) ¿Qué relación existe entre los resultados?

Solución:

a)  $P(x) - Q(x) = -x^3 - 2x^2 + 5x + 10$ .

b)  $Q(x) - P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 10$ .

- c) Son opuestos.

**Pregunta 20**

Transforma en producto la expresión  $81x^2 - 49$ .

Solución:

$$(9x + 7)(9x - 7)$$

**Pregunta 21**

Aplica la regla de Ruffini y calcula el valor de  $m$  para que al dividir  $x^4 - 3x + 5m$  entre  $x - 1$ , el resto sea igual a 3.

Solución:

$$m = 1$$

**Pregunta 22**

Opera y da el resultado lo más simplificado posible:

$$7 + x^4 + 5x^2 - 3x^3 + 7x^4 - 8x^5 + 6x - 3x^2 + 5x - 3 - x^3.$$

Solución:

$$-8x^5 + 8x^4 - 4x^3 + 2x^2 + 11x + 4$$

**Pregunta 23**

Calcula el resultado de la operación:  $(z-5)^2 + (z-4)(z+3) - (2z+5)(-z+1)$ .

Solución:

$$4z^2 - 8z + 8$$

**Pregunta 24**

Sean:  $P(x) = x^5 - 5x + 1$ ,  $Q(x) = x^4 + x^3 + 2x^2 - x - 1$ ,  $R(x) = x^6 + x^5 - x^3 + 2x^2 + 7x + 3$ .

Calcula:  $-P(x) - 3Q(x) + R(x)$ .

Solución:

$$x^6 - 3x^4 - 4x^3 - 4x^2 + 15x + 5$$

**Pregunta 25**

Aplica la regla de Ruffini y calcula el valor de  $m$  para que al dividir  $3x^4 + mx - 5$  entre  $x + 2$ , dicha división sea exacta.

Solución:

$$m = \frac{43}{2}$$

**Pregunta 26**

Aplica la regla de Ruffini, efectúa la división  $(x^5 + 1) \div (x + 1)$ , e indica el cociente y el resto.

Solución:

$$C(x) = x^4 - x^3 + x^2 - x + 1, \quad R(x) = 0.$$