

P4. LENGUAJE ALGEBRAICO . OPERACIONES CON POLINOMIOS.**NOTA:****APELLIDOS:****NOMBRE:****ATENCIÓN !!!**

1. Es obligatorio escribir con bolígrafo. No se admitirán exámenes hechos a lápiz.
2. Todas las hojas del examen deberán tener el nombre y estar numeradas en la esquina superior derecha.
3. No es necesario responder a las preguntas siguiendo el orden numérico, pero deberá quedar claro cuál es el ejercicio que se está haciendo y no intercalar respuestas de otros ejercicios.
4. No se admitirá ninguna respuesta que no esté resuelta con rigor y debidamente justificada.

Ejercicio nº1.-**(1,5 PUNTOS)**

Expresa en lenguaje algebraico empleando una sola incógnita:

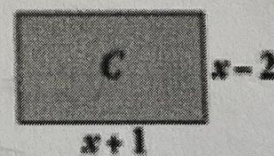
a) El triple de un número x más su cuadrado: $3x + x^2$

b) El número siguiente a x : $x + 1$

c) El producto de dos números consecutivos: $x \cdot (x+1)$

d) La mitad del resultado de un número x aumentado en 5 unidades: $\frac{x+5}{2}$

e) El área del rectángulo de la derecha: $(x+1)(x-2)$



f) El perímetro del rectángulo de la derecha:

$$2(x+1) + 2(x-2)$$

Ejercicio nº2.-

(a) 0,75 ; b) 0,75 ; c) 1; d) 1 PUNTO)

Dados los polinomios $A=3x^2-2x+1$; $B=4x^2-3x+5$.

Calcula:

$$\begin{aligned} \text{a) } A+B &= (3x^2-2x+1) + (4x^2-3x+5) = \\ &= \underline{3x^2} - \underline{2x} + \underline{1} + \underline{4x^2} - \underline{3x} + \underline{5} = \\ &= 7x^2 - 5x + 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } A-B &= (3x^2-2x+1) - (4x^2-3x+5) = \\ &= \underline{3x^2} - \underline{2x} + \underline{1} - \underline{4x^2} + \underline{3x} - \underline{5} = \\ &= -x^2 + x - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 3A-2B &= 3 \cdot (3x^2-2x+1) - 2(4x^2-3x+5) = \\ &= \underline{9x^2} - \underline{6x} + \underline{3} - \underline{8x^2} + \underline{6x} - \underline{10} = \\ &= x^2 - 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } A \cdot B &= (3x^2-2x+1) \cdot (4x^2-3x+5) = \\ &= \underline{12x^4} - \underline{9x^3} + \underline{15x^2} - \underline{8x^3} + \underline{6x^2} - \underline{10x} + \underline{4x^2} - \underline{3x} + \underline{5} = \\ &= 12x^4 - 17x^3 + 25x^2 - 13x + 5 \end{aligned}$$

Ejercicio nº3.-**(2,5 PUNTOS)**

Calcula:

$$a) (x+3)^2 = (x+3)(x+3) = x^2 + 3x + 3x + 9 = x^2 + 6x + 9$$

$$b) (3x-2)(3x+2) = 9x^2 + \cancel{6x} - \cancel{6x} - 4 = 9x^2 - 4$$

$$c) (4x-3)^2 = (4x-3) \cdot (4x-3) = 16x^2 - 12x - 12x + 9 = 16x^2 - 24x + 9$$

$$d) (x-5)^2 = (x-5) \cdot (x-5) = x^2 - 5x - 5x + 25 = x^2 - 10x + 25$$

$$e) \left(\frac{x}{3} + \frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{x}{3} + \frac{2}{5}\right)\left(\frac{x}{3} + \frac{2}{5}\right) = \frac{x^2}{9} + \frac{2x}{15} + \frac{2x}{15} + \frac{4}{25} =$$
$$= \frac{x^2}{9} + \frac{4x}{15} + \frac{4}{25}$$

Ejercicio nº4.-**(1 PUNTOS)**

Extrae factor común:

$$a) 2x^2y^2 - 4x^3y + 8x^2y^2 = 2x^2y (y - 2x + 4y) = 2x^2y (5y - 2x)$$

$$b) 5x^2 - 20x^3 + 15x^5 = 5x^2 (1 - 4x + 3x^3)$$

Ejercicio nº5.-**(0,5 PUNTOS)**Calcula el valor numérico de $P(x) = 3x^2 - 5x - 10$ para $x = -2$.

$$P(-2) = 3 \cdot (-2)^2 - 5 \cdot (-2) - 10 = 3 \cdot 4 + 10 - 10 = 12$$

Ejercicio nº6.-**(1 PUNTO)**

Calcula: $\underbrace{(3x-2)^2}_{\text{m}} + \underbrace{(x-4) \cdot (2x-1)}_{\text{m}} - \underbrace{(4x-3) \cdot (4x+3)}_{\text{m}}$

$$= (9x^2 - 12x + 4) + (2x^2 - x - 8x + 4) - (16x^2 - 9) =$$

$$= \underline{9x^2} - 12x + 4 + \underline{2x^2} - 9x + 4 - \underline{16x^2} + 9 =$$

$$= -5x^2 - 21x + 17$$