



POLINOMIOS 4º E. S. O. (Opción B)

1.-Dados los polinomios $A = x^3 - 5x^2 + x - 8$, $B = x^3 - 6x^2 - 9x + 13$ y $C = -3x^2 - 4x + 8$, calcula:

- a) $A + 2B - C$ b) $3B - 3A$ c) $B \cdot C$ d) C^2
 e) Indica el grado de los polinomios resultantes de los apartados anteriores.
 f) Calcula el valor numérico del polinomio B para $x = 1/3$.

2.-Dado el polinomio $27x^3y^3t + 54x^2y^2t^2 + 36xyt^4$,

- a) Calcula el valor numérico para $x = -1$, $y = 1/3$, $z = 2$. b) Sacar factor común.
 c) Indica el número de monomios que lo componen, el grado de cada uno de ellos y el grado del polinomio.

3.-Dados los polinomios: $P(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 2$ y $Q(x) = x^3 - 3x + 1$, calcula:

- a) $2P(x) + Q(x)$ b) $P(x) - 3Q(x)$ c) $Q(x)^2$

4.-Dado el polinomio $A = 10ab^2c^4 - 6a^2bc + 4ab^3c^9$, calcula:

- a) El valor numérico de dicho polinomio para $a = 1/3$, $b = 3/2$ y $c = -1$.
 b) Sacar factor común.
 c) Calcula A/abc^2

5.-Aplicando las reglas de las identidades notables efectúa:

- a) $(x + 2y)^2 =$ b) $(2x + 3)^2 =$ c) $(x^2 + xy)(x^2 - xy) =$ d) $(x^3 + y^2)(x^3 - y^2) =$
 e) $(x^2 - x)^2 =$ f) $\left(\frac{1}{3}x^2 - \frac{3}{2}x\right)^2 =$ g) $\left(\frac{1}{2}x - \frac{2}{3}\right)\left(\frac{1}{2}x + \frac{2}{3}\right) =$ h) $(a + b)(a - b)(a^2 + b^2) =$

6.-Reduce las siguientes expresiones:

- a) $3x(2-x)^2 + (3-5x)(x-1)(x+1) + (x-4)(x+2)^2 =$ b) $\frac{1}{2}\left(x - \frac{2}{3}\right)(x+1) - \left(x + \frac{2}{3}\right)\left(x - \frac{3}{4}\right) =$

7.-Efectúa las siguientes divisiones de polinomios:

- a) $(5x^4 - 6x^3 + 3x^2 - x + 5) : (x^2 + x + 1)$ b) $(x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 8x - 4) : (x^2 - 4)$
 c) $(x^5 - 3x^4 + 6x^3 - 6x^2 + 5x - 3) : (x^3 - x^2 + x - 1)$ d) $(x^5 + 1) : (x^2 - x + 1)$
 f) $\left(2x^6 - 9x^2 - \frac{7}{4}x^4 + \frac{27}{8} - \frac{7}{8}x^3\right) : \left(x + \frac{3}{2}\right)$ g) $(x - 2x^3 - 3 + 3x^4) : (2x^2 - 1)$

8.- a) Calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a₁) $(3x^4 + x^3 + 4x - 9) : (x^2 + 3)$ a₂) $\left(\frac{5}{3}x^2 + \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^4 + 5x - 2\right) : (x - 2)$

- b) ¿Qué otro método conoces para calcular el resto de una división sin necesidad de hacerla? Aplicalo.
 c) ¿Cuáles deberían ser los dos últimos términos en la división del apartado b) para que dicha división fuera exacta?
 d) Espresar las divisiones anteriores como suma de un polinomio y una fracción algebraica.

9.-Reconoce, sin hacer la división, si el siguiente polinomio P(x) es divisible por (x+1): $P(x) = \frac{3}{4}x^5 - \frac{2}{3}x^4 - \frac{5}{2}x^3 - x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}$

10.-Factoriza los siguientes polinomios indicando sus raíces:

- a) $x^4 + 3x^3 - 4x$ b) $x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 8x - 4$
 c) $x^4 - 6x^3 - 11x^2 + 96x - 80$ d) $x^4 - 3x^3 + 2x$
 e) $x^3 - 2x^2 - 4x + 8$ f) $2x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 2x$
 g) $x^4 - 3x^3 + 4x$ h) $2x^3 - x^2 - 5x - 2$
 i) $x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 12x - 8$ j) $2x^3 - 7x^2 + 6x$

11.- Factoriza los siguientes polinomios utilizando las igualdades notables:

- a) $x^4 - 16 =$ c) $x^2 - 8x + 16 =$
 b) $9y^4 - 49x^2 =$ d) $(x^2 - 4x + 4)(x^2 - 1) =$