

Name:

1. Indica el cociente y el resto de las siguientes divisiones. Haz la comprobación de una de ellas:

a) $(x^5 - 7x^4 + x^3 - 8) : (x^2 - 3x + 1)$

b) $(45x^5 + 120x^3 + 80x) : (3x^2 + 4)$

2. Halla el valor numérico de estos polinomios para $x = -2$ y para $x = \frac{1}{2}$.

a) $x^3 - 2x^2 + 3$

b) $\frac{1}{2}x^2 + 3x$

3. Conociendo los polinomios: $P(x) = 3x^2 - 5x - 3$, $Q(x) = -4x^3 + 7x + 2$ y $R(x) = x^3 + 2x$, realiza las siguientes operaciones:

a) $P(x) + Q(x) \cdot R(x)$

b) $(P(x) - Q(x)) \cdot R(x)$

c) $R(x) + P(x) - 5 \cdot P(x)$

4. A) Calcula cuánto debe valer a para que la división $(x^3 - 8x^2 + ax - 11) : (x - 1)$ sea exacta.

B) Hallar k para que el resto en la división del polinomio $(4x^3 + 9x^2 - kx + 7)$ entre $(x + 3)$ sea 10.

C) Hallar el valor de k para que al dividir el polinomio $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - kx - 6$ por $(x - 2)$ el resto sea 3.

5. Conociendo los polinomios: $P(x) = 5x^3 - 8x^2 + x - 3$, $Q(x) = -4x^3 + 7x + 2$ y $R(x) = x^2 + 2x$, realiza las siguientes operaciones:

a) $P(x) + Q(x) + R(x)$

b) $Q(x) \cdot R(x)$

c) $P(x) : R(x)$

6. ¿Qué dice el Teorema del Resto? Calcula el valor numérico del polinomio $P(x) = 9x^3 + 7x^2 - 5x - 3$ en $x = 2$ de dos formas distintas.

7. Factoriza los siguientes polinomios y di cuáles son sus raíces:

a) $P(x) = x^4 - 3x^2 - 4$

b) $Q(x) = x^5 + 2x^4 - 7x^3 - 8x^2 + 12x$

c) $R(x) = x^4 - 4x^3 - x^2 + 16x - 12$

d) $S(x) = 2x^4 + 4x^3 - 32x^2 - 4x + 30$

e) $T(x) = x^2 + 8x + 16$

8. Desarrolla las siguientes expresiones:

a) $\left(\frac{1}{2}x + 3y\right)\left(\frac{1}{2}x - 3y\right)$

c) $(8m + n)^2$

b) $\left(\frac{1}{4}h - \frac{1}{2}m\right)^2$

d) $(3a + 2b)^3$

9. Sin hacer la división, hallar el resto en la división del polinomio $(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 6x - 10)$ entre $(x - 2)$.

10. Probar que $x - 2$ es factor del polinomio $(2x^3 - 9x^2 + 14x - 8)$.

11. Calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a) $(2x^3 - 15x - 8):(x - 3)$

b) $(2x^4 + x^3 - 5x - 3):(x + 2)$

c) $(3x^3 - 2x^2 + 3x + 3):(x + 1)$