

Polinomios en $R[x]$ - Función Polinómica

1. Indicar cuáles de las siguientes expresiones son polinomios:

a) $A(x) = \frac{1}{2}x^3 - 6x + \sqrt{3}$

b) $B(x) = x^{-3} - 6x^2$

c) $C(x) = 2x^{\frac{1}{2}} + x + 1$

d) $D(x) = 2^x + x + 3$

2. Determinar el grado y el término independiente de los siguientes polinomios:

a) $P(x) = x^5 - 2x + 1$

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

c) $M(x) = (3x - 2)^2$

d) $N(x) = (3x - 2)^2 \cdot (x + 5)$

e) $S(x) = (3x - 2)^2 \cdot (x + 5) \cdot x^3$

f) $T(x) = 6(x + 2)^3 \cdot (2x + 5) \cdot (x - 1)^5$

3. Hallar en cada caso el cociente y el resto de $P(x) : Q(x)$.

a. $P(x) = 3x^3 - x^2 + 5x - 4$ $Q(x) = x^2 - 3x + 2$

b. $P(x) = 12x^3 + 6x - 5$ $Q(x) = 4x^2 + 3$

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

d. $P(x) = 2x^3 + 4x^2 + 7x + 3$ $Q(x) = 2x^2 + x + 3$

e. $P(x) = 12x^3 - 28x^2 - 13x + 39$ $Q(x) = 6x^2 + x - 8$

4. Hallar en cada caso el cociente y el resto de $P(x) : Q(x)$.

a. $P(x) = x^3 + 5x^2 - 2x + 1$ $Q(x) = x - 3$

b. $P(x) = x^4 - 2$ $Q(x) = x + 1$

c. $P(x) = 3x^3 + 7x^2 + 6x - 1$ $Q(x) = x + 2$

5. En una división de polinomios, el divisor es $P(x) = 2x^4 + x^2 + 3x$, el cociente $C(x) = 2x^2 + x - 1$ y el resto $R(x) = 3x - 4$. Determinar el polinomio dividendo.

6. Si el resto de la división $(x^4 + 3x^2 + mx + p) : (x^2 + x - 2)$ es $4x$.

Hallar el valor de $m + p$.

7. Determinar a y b, sabiendo que si se divide $P(x) = 2x^2 + ax + b$ por $Q(x) = x - 2$, da por cociente $C(x) = 2x - 1$, y como resto 0.