

## Expresiones polinómicas

Dados los polinomios:

$$P(x) = x^5 + x + 2x^3 - 2x^5 + \frac{1}{3}x^2 - 2 + 3x + x^5 - \frac{4}{3}x^2 + 5$$

$$Q(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{4}x - \frac{5}{6}$$

$$R(x) = 3x^3 - 2x^2 + x$$

1. Simplifica  $P(x)$  reduciendo términos semejantes. (1 punto)

2. Indica para cada uno de los tres polinomios y justificando las respuestas:

a) Su grado. (1 punto)

b) Si es completo o incompleto. (1 punto)

3. Halla: a)  $Q(2)$ . (1 punto)

b)  $R(1/2)$ . (1 punto)

4. Halla el polinomio resultante de  $3P(x) - 12Q(x) \cdot R(x)$ . (5 puntos)

### RESPUESTAS

$$\begin{aligned} 1. P(x) &= x^5 + x + 2x^3 - 2x^5 + \frac{1}{3}x^2 - 2 + 3x + x^5 - \frac{4}{3}x^2 + 5 = \\ &= (1 - 2 + 1)x^5 + 2x^3 + \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{3}\right)x^2 + (1 + 3)x - 2 + 5 = 2x^3 - x^2 + 4x + 3 \end{aligned}$$

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

2. a) El grado de un polinomio es el mayor exponente de la indeterminada, por lo tanto:

Los tres polinomios son de grado 3 (tercer grado).

b)

$P(x)$  es completo pues no le falta ningún término.  
 $Q(x)$  es incompleto, le falta el término de segundo grado.  
 $R(x)$  es incompleto, le falta el término independiente.

$$3. a) Q(2) = \frac{1}{3} \cdot 2^3 + \frac{3}{4} \cdot 2 - \frac{5}{6} = \frac{8}{3} + \frac{3}{2} - \frac{5}{6} = \frac{16}{6} + \frac{9}{6} - \frac{5}{6} = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}; \quad Q(2) = \frac{10}{3}$$

$$b) R\left(\frac{1}{2}\right) = 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 - 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{2} = 3 \cdot \frac{1}{8} - 2 \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{8} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{8}; \quad R\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8}$$

