

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

1) Realiza las operaciones indicadas con los siguientes polinomios:

$$P(x) = x^3 - x^2 - 3x + 1 \quad Q(x) = 2x^3 - 2x + 1 \quad y \quad R(x) = -4x^2 + 3x$$

a) $P - Q + R$

c) $2 \cdot P - 3 \cdot Q$

b) $P - x \cdot Q$

d) $P \cdot R - 2x^2 \cdot R$

2) Opera y reduce términos semejantes:

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

c) $-3x + x(2x - 5)(2x + 5) - (1 - x^2)^2 =$

b) $(x + 1)^2 + (x - 2)(x + 2) =$

d) $(-x + 2)^2 - (2x + 1)^2 - (x + 1)(x - 1) =$

3) Divide:

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

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

4) Divide, utilizando el método de Ruffini:

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

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

5) Halla el valor de "m" para que el resto de la división $(x^3 - 4x^2 + m) : (x - 3)$ sea 10

6) Descompón las siguientes expresiones reconociendo las identidades notables:

a) $x^2 - 18x + 81 =$

c) $x^2 - 81 =$

b) $9x^2 + 4 + 12x =$

d) $4x^2 - x^4 =$

7) Simplifica las expresiones:

a) $\frac{x^2 - 8x}{x^2 - 64} =$

b) $\frac{x^2 + 10x + 25}{x^2 - 25} =$

8) Opera y simplifica:

a) $\frac{5x + 2}{3x + 3} + \frac{x + 4}{3x + 3} =$

d) $\frac{2x - 6}{x^2 - 1} \cdot \frac{5x + 5}{4x - 12} =$

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

e) $\frac{x^2(x - 1)}{(x + 2)^2} \cdot \frac{x^2 - x}{x + 2} =$

c) $\frac{x - 1}{x - 1} - \frac{2x + 1}{x - 1} + \frac{x - 2}{x - 1} =$

f) $\frac{1}{x} - \frac{1}{2x^2} - \frac{1}{3x} =$

Soluciones:

1.

- a) $-x^3 - 5x^2 + 2x$
- b) $-2x^4 + x^3 + x^2 - 4x + 1$
- c) $-4x^3 - 2x^2 - 1$
- d) $-4x^5 + 15x^4 + 3x^3 - 13x^2 + 3x$

2.

- a) $5x^2 - 2x - 14$
- b) $2x^2 + 2x - 3$
- c) $-x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 28x - 1$
- d) $-4x^2 - 8x + 4$

3.

- a) $C = x^3 - 2x + 4$ $R = 5$
- b) $C = x^2 - x$ $R = 3x - 5$

4.

- a) $C = x^4 - 3x + 1$ $R = 3$
- b) $C = x^4 - x^3 + 4$ $R = -11$

5.

$$m = 19$$

6.

- a) $(x - 9)^2$
- b) $(3x + 2)^2$
- c) $(x + 9)(x - 9)$
- d) $(2x + x^2)(2x - x^2)$

7.

- a) $\frac{x}{x+8}$
- b) $\frac{x+5}{x-5}$

8.

- a) 2
- b) $\frac{x-1}{x}$
- c) $\frac{-4}{x-1}$
- d) $\frac{5}{2(x-1)}$
- e) $\frac{x}{x+2}$
- f) $\frac{4x-3}{6x^2}$