

Ejercicios propuestos

2.1-1 Realiza la suma de los siguientes polinomios:

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

$q(x) = x^6 + 2x^4 + x$

b) $p(x) = -8x^5 + 3x^4 + 6x^3 + x$

$q(x) = -x^5 + 3x^3 + x$

c) $p(x) = -x^4 + 2x^3 + 6x^2 + x - 8$

$q(x) = x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 3$

d) $p(x) = -4x^4 - 6x^2$

$q(x) = 6x^2 - 8x$

$r(x) = 2x - 1$

e) $p(x) = 8x^6 - 7x^3 + 6x^2 + x - 2$

$q(x) = 5x^6 + 4x^5 - x^3 - 2x + 5$

$r(x) = -3x^6 + 2x^4 + 8x^3 - 6x^2$

f) $p(x) = -4x^4 + 3x^2 + 5x + 1$

$q(x) = x^5 + 3x^4 - x^3 - x$

$r(x) = -3x^5 - 3x^4 + 6x^3 + x^2 - 1$

2.1-2 Realiza la resta de los siguientes polinomios:

a) $p(x) = 6x^6 + 3x^5 + x^2 + 4x + 4$

$q(x) = 6x^6 + 2x^5 + 3x^4 - 4x^3 - 8$

b) $p(x) = 3x^3 - 2x^2 + 6x - 1$

$q(x) = -5x^3 + 2x^2 + 4x + 6$

$$c) \quad p(x) = -5x^4 + 3x^3 - 7x^2 + 4x - 3$$

$$q(x) = x^4 - 3x^3 + 2x^2 + 3x - 9$$

$$d) \quad p(x) = -5x^5 - 6x^3 + 1$$

$$q(x) = 6x^4 - 8x^3 + 7x^2 - x + 5$$

$$e) \quad p(x) = 5x^3 - 7x^2 + 6x - 21$$

$$q(x) = -4x^3 + 4x^2 - x + 5$$

$$f) \quad p(x) = 7x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 11x + 13$$

$$q(x) = x^5 - 3x^4 + 2x^3 - x + 10$$

2.1-3 Realiza el producto de los siguientes polinomios:

$$a) \quad p(x) = 6x^4 - 3x^3 + x^2 - 4$$

$$q(x) = -4x$$

$$b) \quad p(x) = 4x^5 - 20x^4 + 6x^3 - x^2 + 3x - 1$$

$$q(x) = -3x^3$$

$$c) \quad p(x) = -5x^6 + 3x^3 - 4x$$

$$q(x) = x^4 - x^2$$

$$d) \quad p(x) = -5x^2 - 6x + 10$$

$$q(x) = 7x^2 + 3x - 5$$

$$e) \quad p(x) = 5x^6 - 2x^2 + 6$$

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

$$r(x) = 2x^3 - 7x^2 + 5x - 3$$

$$f) \quad p(x) = x^3 + x^2 + x + 1$$

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

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

2.1-4 Dados los siguientes polinomios, realiza la operación que se indica:

$$a) \quad \left. \begin{array}{l} p(x) = 4x^3 - 6x + 7 \\ q(x) = 5x^2 + x + 10 \end{array} \right\} (p(x) + q(x)) \cdot (p(x) - q(x))$$

$$b) \left. \begin{array}{l} p(x) = -6x^2 + 2x - 1 \\ q(x) = 3x^2 - 9x + 12 \end{array} \right\} (2 \cdot p(x) + 3 \cdot q(x)) \cdot (p(x) - 4 \cdot q(x))$$

2.1-5 Calcula las siguientes potencias de monomios utilizando el desarrollo del binomio de Newton:

a) $(x-1)^3$	f) $(x^2+1)^3$
b) $(x+2)^4$	g) $(x^3-1)^4$
c) $(x-3)^5$	h) $(x^5+8)^4$
d) $(3x+2)^6$	i) $(x^2-1)^3$
e) $(2x-3)^4$	j) $(x^2-2)^4$

2.1-6 Realiza la división entera de los siguientes polinomios:

a) $p(x) = x^2 + 2x - 3$ $q(x) = x^2 + 4$
b) $p(x) = 4x^5 - 6x^3 + 2x^2 - 7x - 1$ $q(x) = 3x - 1$
c) $p(x) = x^7 - 1$ $q(x) = x^3 - 6x + 8$
d) $p(x) = x^6 + x^4 - 3x^3 + 2x + 6$ $q(x) = 2x^3 - 10x + 2$
e) $p(x) = x^6 - 3x^2 + 6$ $q(x) = x^4 - 1$
f) $p(x) = x^8 - 1$ $q(x) = x - 1$

2.1-7 Factoriza según sus raíces reales los siguientes polinomios:

a) $p(x) = x^2 - 2x - 3$

b) $p(x) = x^3 + x$

c) $p(x) = x^4 - 1$

d) $p(x) = x^4 - 6x^2 + 8$

2.1-8 Factoriza según sus raíces reales los siguientes polinomios utilizando la regla de Ruffini:

a) $p(x) = x^3 - 1$

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

c) $p(x) = x^3 - 7x + 6$

d) $p(x) = x^4 - 6x^3 + 7x^2 + 6x - 8$

e) $p(x) = x^5 - 2x^4 - 3x^3 + 6x^2 + 2x - 4$

f) $p(x) = x^4 + 3x^3 + x^2 - 3x - 2$