

**POLINOMIOS - II**

1) Dados los polinomios  $A(x)=x^3 - 2x^2 + 5$ ,  $B(x)=x^2 + 1$ ,  $C(x)=x^4 - 3x^2 + 5x + 2$  y  $D(x)=2x^2 - 3x + 1$ , calcula:

- |                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| a) $A(x) + B(x) + C(x)$       | f) $C(x) \cdot B(x)$                |
| b) $A(x) \cdot B(x) - C(x)$   | g) $B(x) \cdot D(x) - 2 \cdot C(x)$ |
| c) $[C(x) - B(x)] \cdot D(x)$ | h) $C(x) : B(x)$                    |
| d) $[D(x) - B(x)]^2$          | i) $C(x) : A(x)$                    |
| e) $[A(x) + D(x)] \cdot B(x)$ | j) $C(x) \cdot B(x) : A(x)$         |

2) Multiplica los siguientes pares de polinomios:

- a)  $p(x) = 3x^2 + 2x - 3$  y  $q(x) = x - 2$   
 b)  $p(x) = 2x^2 - 3x + 1$  y  $q(x) = x^2 - 1$   
 c)  $p(x) = x^5 - 2x^4 + \frac{1}{2}x^3 - \frac{3}{5}$  y  $q(x) = x^4 - \frac{7}{4}x^3 + \frac{2}{3}x^2 - \frac{3}{7}x$

3) Sean los polinomios  $A(x)$ ,  $B(x)$  y  $C(x)$  siguientes:

$$A(x) = x^2 + 2x - 2 \quad B(x) = x^2 - 3x + 1 \quad C(x) = 2x - x^2 + 3$$

- a) Calcula:  
 b)  $A(x) \cdot B(x)$  e)  $2 \cdot A(x) \cdot B(x)$  h)  $A(x) \cdot B(x) \cdot [-C(x)]$   
 c)  $B(x) \cdot [-C(x)]$  f)  $[-A(x)] \cdot B(x) \cdot C(x)$   
 d)  $[-C(x)] \cdot A(x)$  g)  $A(x) \cdot [-B(x)] \cdot C(x)$

4) Simplifica las siguientes expresiones:

- a)  $(2 - 3x)^2 + (3 + 5x)^2 - (4 - 2x)^2$   
 b)  $(3a - b)^2 - (3a + b)^2 + (a - b)^2$   
 c)  $3x(2 - x)^2 + (3 - 5x)(x - 1)^2 + (x - 4)(x + 2)^2$   
 d)  $\left(\frac{1}{3}x + y^2\right)^2 - \left(\frac{2}{3}x - y^2\right)^2 - \left(y^2 - \frac{3}{4}x\right)^2$   
 e)  $2ab - \left(\frac{3}{2}a + b\right)^2 + \frac{3}{5}a^2 + \frac{2}{3}b^2$   
 f)  $\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}a^2\right)^2 - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}a^2\right)^2 - \frac{3}{5}\left(2 - \frac{5}{6}a^2\right)$   
 g)  $3\left(\frac{1}{3}a + b\right)^2 - \frac{1}{2}(a + b)^2 + (a + b + ab)^2$   
 h)  $(x^3 - y^3)^2 - x^4(x - y)^2 + y^4(x + y)^2$

5) Efectúa los siguientes productos:

- a)  $\left(\frac{3}{4}x^3 - \frac{2}{3}x^2 + x - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x + \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{2}x - 5\right) \cdot \left(x^2 + \frac{4}{9}\right)$   
 b)  $\left[\frac{1}{2}\left(x - \frac{2}{3}\right) \cdot (x + 1) - \left(x + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(x - \frac{3}{4}\right)\right] - 3x^2$

6) Sean los polinomios  $A(x)$ ,  $B(x)$  y  $C(x)$  siguientes:

$$A(x) = 2x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x - 1$$

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

$$C(x) = x^3 - x + 1$$

Calcula:

a)  $A(x) - [B(x) + C(x)]$

c)  $A(x) \cdot B(x) - C(x)$

e)  $A(x) \cdot [B(x) - C(x)]$

b)  $A(x) - [B(x) - C(x)]$

d)  $[B(x)]^2 - A(x)$

f)  $[B(x)]^2 - [C(x)]^2$

7) Divide los siguientes pares de polinomios  $A(x) : B(x)$

a)  $A(x) = 6x^2 + 17x + 10$  y  $B(x) = 2x + 1$

b)  $A(x) = 10x^3 - 13x^2 - x - 3$  y  $B(x) = 5x^2 + x + 1$

c)  $A(x) = x^4 + 2x^2 - 6x + 5$  y  $B(x) = x^2 - 2x - 1$

d)  $A(x) = 2x^3 + 3x^2 - 15x - 18$  y  $B(x) = x + 3$

e)  $A(x) = 6x^4 - 16x^3 + 21x^2 - 16x + 7$  y  $B(x) = 3x^2 - 2x + 2$

f)  $A(x) = 2x^4 - 13x^3 + 31x^2 - 40x + 30$  y  $B(x) = 2x^2 - 3x + 4$

g)  $A(x) = 30x^4 + 3x^3 - 21x^2 + 3$  y  $B(x) = 6x - 3$

h)  $A(x) = x^4 - 2x^3 - 75x^2 + 46x - 3$  y  $B(x) = x^2 + 8x$

i)  $A(x) = x^5 + 5x^3 - 3x^2 + 2x - 15$  y  $B(x) = x^3 - 3$

8) Realiza las siguientes divisiones:

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

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

c)  $(4m^2 - 19m + 4m^3) : (-3 + 2m)$

d)  $(x^6 - 3x + x^3 - 3) : (x^2 - 3x)$

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

f)  $(9x^2 - 4 - 10x^3 + x - 15x^4) : (3x - 1 - 5x^3)$

g)  $(8x^5 - 14x^4 - 5x^3 + 16x^2 - 8x + 3) : (2x^2 - 5x + 3)$

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

i)  $(x^5 - 2x^4 + 3x^2 - 5x + 6) : (x^2 + 3x - 2)$

j)  $(x^4 - 2x - 15) : (x^2 - 5)$

k)  $(4x^3 - 12x^2 + 17x - 10) : (2x^2 - 3)$

l)  $(6x^3 - 17x^2 - 3 + 4x) : (1 + 3x^2 - 4x)$

m)  $(3x^2 - 13x^3 + 6x^4 + 2 + 3x) : (6x^2 - 2x)$

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

o)  $(x^4 - 6x - 2x^3 + 2 + 8x^2) : (x^2 + x + 1)$

9) Calcula las siguientes divisiones de polinomios, utilizando el método de Ruffini y escribiendo el cociente y el resto:

a)  $x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 5x - 2$  entre  $x - 2$

b)  $3x^3 - 5x^2 + 7x + 3$  entre  $x + 3$

c)  $x^5 - 2x^3 + 3x + 2$  entre  $x + 1$

d)  $x^3 - 6x^2 + 15$  entre  $x + 5$

e)  $x^3 - 7x^2 + 8x - 3$  entre  $x - 2$

f)  $x^5 - 3x^3 + 4x^2 - 8x + 9$  entre  $x + 5$

10) Realiza las siguientes divisiones aplicando la regla de Ruffini, si es posible:

a)  $(x^3 - x^2 + 11x - 10) : (x - 2)$

b)  $(3x^4 - 10x^3 - x^2 - 20x + 5) : (x - 4)$

c)  $(20 - 22x^3 + 5x^5) : (x - 2)$

d)  $(x^3 - 3x^2 + 2x - 10) : (x - 3)$

e)  $(x^6 - 1) : (x - 1)$

f)  $(2x^4 - 10x + 8) : (x + 2)$

g)  $(10x^3 - 15) : (x + 5)$

h)  $(2x^4 + 3x^3 - 4x^2 + x - 18) : (x - 2)$

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