

1) Calcular los valores numéricos indicados en cada caso:

a)  $A(x) = 7x^3 - 3x^2 - x + 10$   
 $A(2) =$

b)  $P(x) = 5x^7 - 4x^2 + 11x + 17$   
 $P(-1) =$

c)  $B(x) = x^4 - 5x^2 + 7x - 20$   
 $B(0) =$

d)  $C(x) = (x - 5)^2 \cdot (x - 7) \cdot (x + 12)$   
 $C(4) =$

2) Realizar las siguientes operaciones con monomios:

a)  $2x^2y^3z + 3x^2y^3z =$

b)  $3x^4 - 2x^4 + 7x^4 =$

c)  $2a^2bc^3 - 5a^2bc^3 + 3a^2bc^3 - 2a^2bc^3 =$

d)  $(12x^3) \cdot (4x) =$

e)  $(18x^3y^2z^5) \cdot (6x^3yz^2) =$

f)  $(12x^3) : (4x) =$

g)  $(18x^6y^2z^5) : (6x^3yz^2) =$

h)  $\frac{24x^5y^4 + 18x^4y^5 - 48x^{10}y^3}{6x^2y^3} =$

i)  $(-3x^2)^3 =$

j)  $\left(\frac{2}{3}x^3\right)^2 =$

3) Dados los polinomios:

$P(x) = 4x^2 - 1$

$R(x) = 6x^2 + x + 1$

$T(x) = 3/2x^2 + 5$

$Q(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 2$

$S(x) = 1/2x^2 + 4$

$U(x) = x^2 + 2$

Calcular:

a)  $P(x) + Q(x) =$

b)  $P(x) - U(x) =$

c)  $P(x) + R(x) =$

d)  $2P(x) - R(x) =$

e)  $S(x) + T(x) + U(x) =$

f)  $S(x) - T(x) + U(x) =$

4) Multiplicar:

a)  $(x^4 - 2x^2 + 2) \cdot (x^2 - 2x + 3)$

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

c)  $(2x^2 - 5x + 6) \cdot (3x^4 - 5x^3 - 6x^2 + 4x - 3)$

5) Dividir:

a)  $(x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20) : (x^2 + 3x - 2)$

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

c)  $(x^5 + 2x^3 - x - 8) : (x^2 - 2x + 1) =$

6) Dividir por la regla de Ruffini:

a)  $(x^5 - 32) : (x - 2)$

b)  $(x^3 + 2x + 70) : (x + 4)$

c)  $(x^5 - 32) : (x - 2)$

d)  $(x^4 - 3x^2 + 2) : (x - 3)$

7) Halla el resto de las siguientes divisiones:

- a)  $(x^5 - 2x^2 - 3) : (x - 1)$
- b)  $(2x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 5x + 10) : (x + 2)$
- c)  $(x^4 - 3x^2 + 2) : (x - 3)$

8) Aplicando el teorema del resto, indica cuáles de estas divisiones son exactas:

- a)  $(x^3 - 5x - 1) : (x - 3)$
- b)  $(x^6 - 1) : (x + 1)$
- c)  $(x^4 - 2x^3 + x^2 + x - 1) : (x - 1)$
- d)  $(x^{10} - 1024) : (x + 2)$

9) Factorizar

- |                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| a) $x^3 + x^2$    | g) $x^4 - 10x^2 + 9$           |
| b) $2x^4 + 4x^2$  | h) $x^4 - 2x^2 - 3$            |
| c) $x^2 - 4$      | i) $2x^4 + x^3 - 8x^2 - x + 6$ |
| d) $x^4 - 16$     | j) $2x^3 - 7x^2 + 8x - 3$      |
| e) $9 + 6x + x^2$ | k) $x^3 - x^2 - 4$             |
| f) $x^2 - x - 6$  | l) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$      |
|                   | m) $6x^3 + 7x^2 - 9x + 2$      |

10) Factorizar los polinomios

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| a) $9x^4 - 4x^2 =$        | d) $2x^3 - 50x =$    |
| b) $x^5 + 20x^3 + 100x =$ | e) $2x^5 - 32x =$    |
| c) $3x^5 - 18x^3 + 27x =$ | f) $2x^2 + x - 28 =$ |

11) Descomponer en factores los polinomios

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| a) $xy - 2x - 3y + 6 =$ | h) $x^2 + 14x + 49 =$  |
| b) $25x^2 - 1 =$        | i) $x^3 - 4x^2 + 4x =$ |
| c) $36x^6 - 49 =$       | j) $3x^7 - 27x =$      |
| d) $x^2 - 2x + 1 =$     | k) $x^2 - 11x + 30 =$  |
| e) $x^2 - 6x + 9 =$     | l) $3x^2 - 10x + 3 =$  |
| f) $x^2 - 20x + 100 =$  | m) $2x^2 - x - 1 =$    |
| g) $x^2 + 10x + 25 =$   |                        |

12) Hallar las raíces de los siguientes polinomios, indicando su multiplicidad. Luego, factorizar:

$$P_1(x) = x^4 - 10x^2 + 9$$

$$P_2(x) = (x^2 + 9)(4x^2 - 8x - 12)$$

$$P_3(x) = x^4 - 5x^2 + 4$$

$$P_4(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 8$$

$$P_5(x) = 3x^4 - 3x^3 - 18x^2$$

$$P_6(x) = 3x^4 + x^3 - 2x^2$$

$$P_7(x) = x^3 - 1$$

$$P_8(x) = (x^2 - 81)(4x^2 + 4x + 2)$$