

**EXERCICIS DE POLINOMIS**

**EXERCICI 1:** Donats els següents monomis, digues en cada cas quin és el seu grau i quin el seu coeficient. Calcula, a més, el seu valor numèric per a  $x=3$ ,  $y=-2$  i  $z=4$  :

(a)  $3x^2y$                       (b)  $\frac{1}{2}xy^2z$                       (c)  $x^2y^3z^2$                       (d)  $\frac{4}{3}x^3$

**EXERCICI 2:** Donats els polinomis següents, digues quin és el seu grau i calcula el seu valor numèric:

(a)  $P(x) = x^5 - 2x^3 + x^2 + x - 5$  per a  $x = 2$ .  
 (b)  $Q(x) = -x^3 + 4x^2 - 21x + 3$  per a  $x = 3$   
 (c)  $R(x) = (x-5)^2 + (3x+1)^3$  per a  $x = -1$   
 (d)  $S(x) = x^2 + 4x - 25$  per a  $x = -2$

**EXERCICI 3:** Donats els polinomis  $A(x) = 3x^3 - 2x^2 + 8x - 5$  ;  $B(x) = -4x^3 + 3x^2 - 6x - 4$  ;  
 $C(x) = 7x^3 - 5x^2 - 2x + 6$  i  $D(x) = 3x^2 - 2$  calcula:

(a)  $A(x) + B(x)$                       (b)  $D(x) - C(x)$                       (c)  $A(x) - C(x) + B(x)$   
 (d)  $A(x) - B(x) - C(x)$                       (e)  $-B(x) + D(x)$                       (f)  $D(x) + B(x) - A(x)$

**EXERCICI 4:** Donats els polinomis  $A(x)$ ,  $B(x)$ ,  $C(x)$  i  $D(x)$  anteriors, calcula:

(a)  $A(x) \cdot D(x)$                       (b)  $B(x) \cdot C(x)$                       (c)  $4x^3 \cdot A(x)$   
 (d)  $B(x) - 2 \cdot C(x)$                       (e)  $3 \cdot A(x) + 4 \cdot B(x)$                       (f)  $\frac{1}{2} \cdot A(x) + D(x)$

**EXERCICI 5:** Realitza les divisions següents:

(a)  $(8x^5 - 12x^4 + 22x^3 + 7x^2 - 12x + 12) : (2x^2 - 3x + 6)$   
 (b)  $(-x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 19x^2 + 4x) : (x^2 + 4x)$   
 (c)  $(2x^4 + 5x^3 - 16x^2 - 30x + 24) : (x^2 - 6)$

**EXERCICI 6:** Donats els polinomis  $A(x)$ ,  $B(x)$  i  $C(x)$  de l'exercici 3, realitza les següents divisions utilitzant l'algoritme de Ruffini:

(a)  $A(x):(x-2)$

(b)  $B(x):(x+1)$

(c)  $B(x):(x+2)$

(d)  $C(x):(x-3)$

(e)  $C(x):(x+2)$

(f)  $A(x):(x-1)$

**EXERCICI 7:** Utilitza el teorema del residu per a comprovar les divisions anteriors.

**EXERCICI 8:** Realitza les següents divisions utilitzant Ruffini però fixa't que el polinomi del dividend és incomplet:

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

(b)  $(x^4 - 3x + 7) : (x + 2)$

(c)  $(x^5 + 2x^3 + 6) : (x - 1)$

(d)  $(x^5 + 2x^4 + 6) : (x + 1)$

(e)  $(x^5 + 2x + 6) : (x + 2)$

**EXERCICI 9:** Desenvolupa les identitats notables següents:

(a)  $(x+5)^2, (2x+3)^2, (3x+2)^2, (5x+4)^2$

(b)  $(x-3)^2, (3x-4)^2, (4x-3)^2, (5x-2)^2$

(c)  $(x+4)(x-4), (2x+5)(2x-5), (5x-2)(5x+2), (3x+1)(3x-1)$

**EXERCICI 10:** Trau factor comú:

(a)  $x^3 + 3x^2 + x$

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

(c)  $5a + 15b + 20c$

(d)  $x^7 - x^6 - 9x^4 - 4x^3$

(e)  $8x^4 - 4x^3 + 6x^2 + 12x$

(d)  $18x^5 + 6x^4 - 6x^3 - 12x^2$

(e)  $12ab^3 - 4a^5b^2 - 20ab^5$

(f)  $(x+y)a + (x+y)b + (x+y)c$