

### TEMA 3: POLINOMIOS

Determina si los monomios son semejantes o no.

- a)  $\frac{1}{2}x^2y^3z^5$  y  $-5z^5x^2y^3$       c)  $xy^3$  y  $-xy^3$   
b)  $6x^3y^4$  y  $6x^4y^3$       d)  $7x$  y  $-x$

Realiza las operaciones.

- a)  $6x^2 + 2x^2 - x^2 + 3x^2 - x^2$       d)  $(-8x^2y) \cdot (-4xy^2)$   
b)  $3x^2y^2 - 2x^2y^2 + 6x^2y^2 - x^2y^2$       e)  $(15xy) : (-3x)$   
c)  $(-5ab) \cdot (6abc)$       f)  $(2xyz) : (-2xy)$

Calcula el valor numérico del polinomio en cada caso.

- a)  $P(x) = 3x^6 + 2x^5 - 3x^4 - x^2 + 7x - 2$ , para  $x = 0$ .  
b)  $P(x, y) = -x^4y - x^2y + 7xy - 2$ , para  $x = 1$ ,  $y = 2$ .

Halla la suma, resta y producto de cada par de polinomios.

- a)  $R(x) = x^4 - x + 1$ ;  $S(x) = x^2 + 1$   
b)  $R(x) = x + 1$ ;  $S(x) = x^2 + x - 1$   
c)  $R(x) = 5x^7 - x^8 + 1$ ;  $S(x) = x^2 + x^6 - 1$   
d)  $R(x) = x^5 - x^4 + x^3 + 2x + 1$ ;  $S(x) = x^3 + 2x$

Haz las siguientes divisiones y comprueba que están bien realizadas.

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

Saca factor común en los siguientes polinomios.

- a)  $8x^2 - 4x$       d)  $-12ab^3 + 4b^2 - 6b^4$   
b)  $18x^3y^2 - 12x^2y^3$       e)  $34a^4 - 14a^3b + 28ab^3$   
c)  $30a^2b - 15ab^2 + 5a^2b^2$       f)  $20a^4b^2c + 36a^2b - 18a^3b^2$

Desarrolla los siguientes cuadrados.

- a)  $(x + 7)^2$       e)  $(x - 4)^2$   
b)  $(2a + 1)^2$       f)  $(3a - b)^2$   
c)  $(6 + x)^2$       g)  $(5 - x)^2$   
d)  $(3a^2 + 2b)^2$       h)  $(2b^2 - 5b^3)^2$

Expresa como cuadrado de una suma o una diferencia, según convenga.

- a)  $x^2 + 6x + 9$       c)  $x^2 + 4xy + 4y^2$   
b)  $4x^2 - 12xy + 9y^2$       d)  $x^4 + 2x^2 + 1$   
a)  $(x + 3)^2$       c)  $(x + 2y)^2$   
b)  $(2x - 3y)^2$       d)  $(x^2 + 1)^2$

Calcula los siguientes productos.

- a)  $(x + 7) \cdot (x - 7)$       b)  $(7x + 4y) \cdot (7x - 4y)$   
a)  $x^2 - 49$       b)  $49x^2 - 16y^2$

Dados los polinomios:

$$P(x) = 2x^5 - 3x^4 + 7x^3 - 2x^2 + 3x - 6 \quad R(x) = 3x^2 - x + 1$$

$$Q(x) = 3x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 7x - 1 \quad S(x) = 2x + 3$$

calcula.

a)  $[P(x) - Q(x)] \cdot S(x)$

c)  $[P(x) + Q(x) + R(x)] \cdot S(x)$

b)  $[R(x) - Q(x)] \cdot S(x)$

d)  $[P(x) + Q(x) - R(x)] \cdot S(x)$

Divide.

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

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

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

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

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

Utiliza Ruffini en los casos que sea posible y realiza la prueba de la división.