

## Factorización de polinomios

Factoriza estas expresiones sacando factor común.

a)  $2x^2yz - 2xy^2z + 2x^2y^2$

b)  $8x^4 - 4x^3 + 6x^2$

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

a)  $2x^2yz - 2xy^2z + 2x^2y^2 = 2xy(xz - yz + xy)$

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

c)  $2x^3(x - 2) + 4x^4(x - 2)^2 = 2x^3(x - 2)[1 + 2x(x - 2)]$

Factoriza al máximo los siguientes polinomios.

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

c)  $R(x) = x^3 - 19x + 30$

b)  $Q(x) = x^3 + 4x^2 - 7x - 10$

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

a) 

1	1	0	-5	0	4
1		1	1	-4	-4
2	1	1	-4	-4	-0
	2	2	6	4	
-1	1	3	2	0	
	-1	-1	-2		
	1	2	0		

c) 

2	1	0	-19	30
	2	2	4	-30
-5	1	2	-15	0
	-5	-5	15	
	1	-3	0	

$x^3 - 19x + 30 = (x - 2)(x + 5)(x - 3)$

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

b) 

-1	1	4	-7	-10
	-1	-1	-3	10
2	1	3	-10	0
	2	2	10	
	1	5	0	

d) 

1	1	-1	-9	9	0
	1	1	0	-9	0
3	1	0	-9	0	0
	3	3	9	0	
	1	3	0	0	

$x^3 + 4x^2 - 7x - 10 = (x + 1)(x - 2)(x + 5)$      $x^4 - x^3 - 9x^2 + 9x = (x - 1)(x - 3)(x^2 + 3x) = x(x - 1)(x - 3)(x + 3)$

Indica cuáles son las raíces de estos polinomios, sin desarrollar dichas expresiones.

a)  $P(x) = 3(x - 2) \cdot (x + 3) \cdot (x + 2)$

b)  $Q(x) = 2x \cdot (x - 2) \cdot (x + 3)$

c)  $R(x) = 4x^2 \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)$

¿Qué grado tiene cada uno de estos polinomios?

Puesto que los polinomios están factorizados, las raíces serán cada uno de los valores que anulan los factores.

a) Raíces: 2, -3, -2. Grado 3.

b) Raíces: 0, 2, -3. Grado 3.

c) Raíces: 0, 1, 2. Grado 4.

Factoriza al máximo estos polinomios.

a)  $P(x) = x^3 - 2x^2 - 9$

c)  $R(x) = x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 4x + 4$

b)  $Q(x) = 2x^3 - 2x^2 - 10x - 6$

d)  $S(x) = x^4 - x^3 - 13x - 15$

Usamos el teorema de Ruffini y llegamos a las siguientes factorizaciones:

a)  $P(x) = (x - 3)(x^2 + x + 3)$

c)  $R(x) = (x - 1)^2(x + 2)^2$

b)  $Q(x) = (x - 3)(x + 1)(2x - 2)$

d)  $S(x) = (x + 1)(x - 3)(x^2 + x + 5)$

**Factoriza cada uno de los siguientes polinomios sacando factor común.**

**a)  $5x^7 - 6x^6 + 3x^5$**

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

**b)  $5xy + 3x^2 - 2xy^2$**

b)  $x(5y + 3x - 2y^2)$

**Factoriza al máximo estos polinomios.**

**a)  $x^3 + 3x^2 - 6x - 8$**

**b)  $x^4 - x^3 - 11x^2 + 9x + 18$**

Con las posibles raíces del polinomio por Ruffini obtengo la factorización.

a) La factorización es  $(x - 2)(x + 1)(x + 4)$ .

c) La factorización es  $(x - 2)(x + 1)(x - 3)(x + 3)$ .

**Factoriza al máximo estos polinomios.**

**a)  $6x^3 + 12x^2 - 90x - 216$**

a)  $6x^3 + 12x^2 - 90x - 216 = 6(x + 3)^2(x - 4)$

**b)  $2x^4 + 3x^3 + x - 6$**

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

**Factoriza al máximo las siguientes expresiones.**

**a)  $3a^2bc + 6abc^3 - 12a^3b^2c$**

a)  $3abc \cdot (a + 2c^2 - 4a^2b)$

**b)  $9x^4 - 12x^2y^3 + 4y^6$**

b)  $(3x^2 - 2y^3)^2$

**Factoriza al máximo estas expresiones.**

**a)  $x^3 - 2x^2 - 11x + 12$**

a)  $x^3 - 2x^2 - 11x + 12 = (x - 1)(x - 4)(x + 3)$

**b)  $x^3 - 5x^2 - 8x - 12$**

b)  $x^3 - 5x^2 - 8x - 12 = (x - 6)(x - 1)(x + 2)$