



## Polinomios

1º) Halla el valor numérico del polinomio  $p(x) = 5x^6 - 4x^5 - 2x^3 + 4x^2 - 9$  para 1 y -2.

2º) Halla el valor numérico en los siguientes casos:

a)  $p(x) = 5x^2 + 3$  cuando  $x = 1$

b)  $q(x) = 3x^4 - 2x^2 + 3x + 1$  cuando  $x = 0$

c)  $t(x) = 6(x + 3)(x - 1)$  cuando  $x = 2$ .

3º) Dados los polinomios  $p(x) = 3x^2 + 1$ ;  $q(x) = 6x^3 - 3x^2 + 2x + 7$ ;  $r(x) = x + 3$  efectúa las operaciones siguientes:

a)  $p(x) + q(x)$                       b)  $p(x) - q(x)$                       c)  $p(x) \cdot q(x)$

d)  $p(x) - r(x)$                       e)  $r(x) - q(x)$                       f)  $p(x) \cdot r(x)$

4º) Realiza los siguientes productos:

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

c)  $(6 + 3y) \cdot (6 - 3y)$                       d)  $(2x^3 - x) \cdot (2x^3 + x)$

5º) Dados los polinomios siguientes  $p(x) = 10x^2 - 7x + 5$ ;  $q(x) = 2x + \frac{1}{3}$  calcula:

a)  $p(x) + q(x)$                       b)  $p(x) - 3 \cdot q(x)$                       c)  $q(x)^2$                       d)  $p(x) \cdot q(x)$                       e)  $p(x) : q(x)$

6º) Realiza las siguientes divisiones:

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

b)  $(6x^4 + 12x^3 - 6x^2) : 2x^3$

c)  $(15x^5 - 10x^3) : 5x^3$

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

e)  $(x^7 - x^4 + 1) : (x - 1)$

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

7º) Emplea la regla de Ruffini para efectuar las siguientes divisiones:

a)  $(7x^3 + 2x^2 - 5x + 10) : (x + 2)$                       b)  $(10x^3 - 7x + 5) : \left(x + \frac{1}{3}\right)$

8º) Sin necesidad de efectuar la división, halla el resto de las siguientes divisiones:

a)  $(x^9 - x^4) : (x + 1)$                       b)  $(x^6 - 3x^5 + 4x) : (x + 2)$                       c)  $(2x^5 - 3x^2 - 4x + 1) : (x - 3)$

d)  $(x^3 + 2x^2 - 13x + 10) : (x - 1)$                       e)  $(x^3 - x^2 - 4x + 6) : (x + 2)$                       f)  $(x^4 - x^3 - 4x^2 + 4x) : (x - 2)$

9º) Utilizando el valor numérico, halla el valor de m en los siguientes polinomios sabiendo que se verifica:

a)  $x^3 - 3x^2 + mx$  es divisible por  $x - 1$

b)  $5x^3 - mx^2 - 5x + 10$  es divisible por  $x - 2$

c)  $2x^4 + mx^3 - 30x^2 - 10x + 28$  es divisible por  $x + 1$

10º) Calcula las raíces de los siguientes polinomios:

a)  $x^2 - 25$                       b)  $2x^4 - 16$                       c)  $x^6 - 64$                       d)  $6x^4 - 36x^2$

11º) Factorizar los siguientes polinomios:

a)  $x^2 + 2x - 3$                       b)  $2x^2 - 6x - 8$   
 c)  $3x^3 - 3x$                       d)  $x^3 + 4x^2 - x - 4$   
 e)  $x^4 - 2x^3 - x^2 + 2x$                       f)  $3x^4 + 6x^3 - 3x^2 - 6x$   
 g)  $x^4 - x^3 - 3x^2 + 5x - 2$                       h)  $x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 8x$   
 i)  $x^3 - x^2 - 4$                       j)  $x^3 + 2x^2 + 2x + 1$   
 k)  $x^3 - 3x^2 - 4x - 12$                       l)  $6x^3 + 7x^2 - 9x + 2$

12º) Simplifica las fracciones algebraicas siguientes:

a)  $\frac{x^3 + 3x^2 - 13x + 15}{x^3 + x^2 - 9x - 9}$                       b)  $\frac{x^3 - 4x}{x^3 + 4x^2 + 4x}$

13º) Calcula dos polinomios de segundo grado que tengan como raíces  $x_1 = \frac{1}{2}$ ;  $x_2 = -3$ .

14º) ¿Qué número  $m$  se ha de añadir al polinomio  $x^3 - 2x^2 - 5x$  para que sea divisible por:

a)  $x - 3$                       b)  $x - 5$                       c)  $x - 4$                       d)  $x + 3$ ?

15º) Halla un polinomio de primer grado que al dividirlo por  $x + 1$  dé de resto 1, y al dividirlo por  $x - 2$  dé de resto 7.

16º) Determina coeficientes  $a$  y  $b$  para que el polinomio  $x^5 + ax^3 + b$  sea divisible por  $(x + 1)(x - 1)$ .

17º) Calcula, de dos formas distintas, el valor de  $m$  para que sea divisible por  $x + 2$  el polinomio  $p(x) = x^3 + mx^2 + (3m + 1)x - 2$

18º) Halla el polinomio de segundo grado que satisfaga las siguientes condiciones simultáneamente:

- a) el coeficiente de segundo grado es -2
- b) es divisible por  $x - 3$
- c) al dividirlo por  $x + 2$  el resto es -10

19º) Realiza las operaciones que se indican:

a)  $\frac{x-2}{x-1} + \frac{3}{x^2-2x+1} + 5$                       b)  $\frac{x^2-1}{x-3} + \frac{2x}{x-2}$   
 c)  $\frac{x+7}{x-3} + \frac{2x}{x^2-2x-3}$                       d)  $\frac{5}{x} + 3 - \frac{2x-1}{x^2}$   
 e)  $\frac{3x^2-x}{2x} + \frac{2x+1}{x-1} + 5x+1$                       f)  $\frac{2x-1}{x^3+2x^2-5x-6} - \frac{7x-1}{x^2-x-2} - \frac{5}{x-2} + \frac{8}{x+1}$   
 g)  $\frac{2x-3}{x} - \frac{2x-3}{x-2} + \frac{7}{x^2-2x}$                       h)  $\frac{x-5}{x+3} + \frac{x+3}{x+2} + \frac{x^2-x+1}{2x}$