



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 $p(x) = x^3 + mx^2 + (3m + 1) - 2$

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) $\frac{x-5}{x+3} + \frac{x+3}{x+2} + \frac{x^2-x+1}{2x}$