

Aquí tenéis las actividades para la semana del 23 de noviembre. Las publico a la vez en classroom y en la página web, por si alguno tiene problemas para entrar con su cuenta. Podéis entregármelas subiéndolas a classroom o mandándolas al correo:

soto@colegiosanfernandovigo.com

Iniciamos el tema de Algebra.

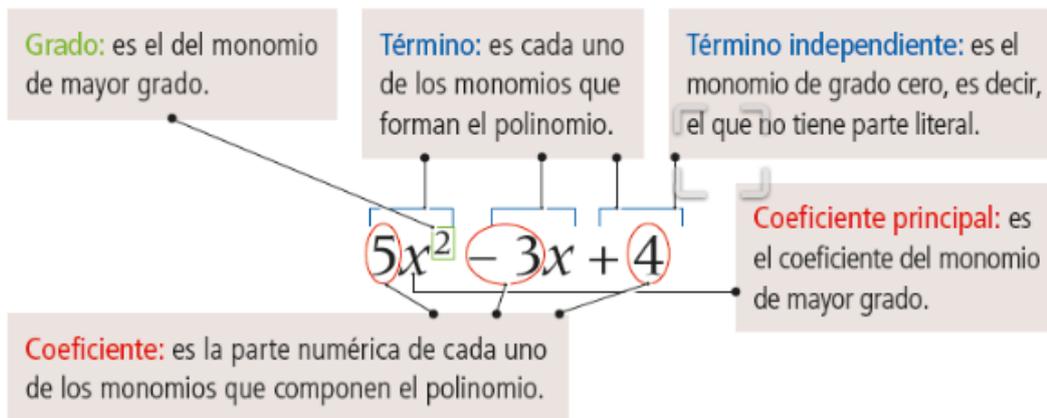
3º E.S.O. Matemáticas Aplicadas. Polinomios

03

Polinomios

Un polinomio es una expresión algebraica formada por la suma o resta de dos o más monomios no semejantes. Los polinomios se designan con una letra mayúscula seguida, entre paréntesis, de la variable o variables de las que dependen. Así, por ejemplo, $P(x) = 5x^3 - 3x + 4$ es un polinomio con una variable, x , mientras que $Q(x, y) = 4x^2y + 3xy - 7$ es un polinomio con dos variables, x e y .

En un polinomio se distinguen los siguientes elementos:



En función de cómo aparezcan los monomios que los componen, los polinomios se clasifican en:

Completos	Aparecen todos los monomios de grado menor que el grado del polinomio.	$P(x) = 5x + 2 + 6x^3 - 3x^2$
Incompletos	No aparecen todos los monomios de grado menor que el grado del polinomio.	$Q(x) = 4 - 2x + 5x^3$
Ordenados	Los términos aparecen ordenados según el grado en sentido creciente o decreciente.	$A(x) = 5x^3 - 2x^2 + 3$
No ordenados	Los términos no aparecen ordenados según el grado.	$C(x) = 3 - 2x^3 + 3x$

El **valor numérico** de un polinomio es el resultado que se obtiene al sustituir la variable o variables por números determinados y realizar las operaciones indicadas siguiendo la jerarquía de operaciones. Así, el valor numérico de un polinomio, $P(x)$, para $x = a$, se escribe como $P(a)$ y se calcula sustituyendo la variable x por el valor a .

ACTIVIDAD RESUELTA

Calcula el valor numérico del polinomio $A(x) = 3x^4 - 2x^3 + 6x^2 - 3$, para $x = 0$, $x = 1$ y $x = -2$.

$$\text{Para } x = 0: A(0) = 3 \cdot 0^4 - 2 \cdot 0^3 + 6 \cdot 0^2 - 3 = 0 - 0 + 0 - 3 = -3$$

$$\text{Para } x = 1: A(1) = 3 \cdot 1^4 - 2 \cdot 1^3 + 6 \cdot 1^2 - 3 = 3 - 2 + 6 - 3 = 4$$

$$\text{Para } x = -2: A(-2) = 3 \cdot (-2)^4 - 2 \cdot (-2)^3 + 6 \cdot (-2)^2 - 3 = 48 + 16 + 24 - 3 = 85$$

17 Simplifica la siguiente expresión algebraica e indica el grado del polinomio resultante:

$$x^3 - 2x^2 + 8 - 5x^2 - x^3 + 6 - x$$

Se agrupan los monomios semejantes, realizando las operaciones indicadas, y se ordenan en forma decreciente:

$$\begin{aligned} x^3 - 2x^2 + 8 - 5x^2 - x^3 + 6 - x &= \\ = x^3 - x^3 - 2x^2 - 5x^2 - x + 8 + 6 &= -7x^2 - x + 14 \end{aligned}$$

Luego, el grado del polinomio resultante es 2.

18 Simplifica las siguientes expresiones algebraicas e indica el grado del polinomio resultante:

a. $x^2 - 5x^4 + 3x - 5x^4 - 4x + 6x$

b. $2 - 3a^4 + 3a - a^2 + 3a^4 + 10a$

c. $7t + t^3 - 4t - 5t^3 - 4t + 4t^3 + 5$

19 Halla, en cada caso, el valor numérico del siguiente polinomio: $Q(x) = \frac{2}{3}x^3 - x^2 + 6x - 3$

a. $x = 1$

b. $x = -3$