

ÁLGEBRA

1. MONOMIOS

-Una *expresión algebraica* es una expresión formada por números y letras. ($3x$, $4x^2$, $5xy$, $a+b$, ...)

-Un *monomio* es el producto de un número por una o varias letras:

$$\begin{array}{c} -3xy^2 \\ \hline \text{COEFICIENTE} \quad \text{PARTE LITERAL} \end{array}$$

-El *grado* de un monomio es el total de letras, contadas cada una tantas veces como indica el exponente. En el ejemplo el monomio es de grado ____.

-Dos monomios son *semejantes* si tienen la misma parte literal.

SUMA (Y RESTA) DE MONOMIOS

Solo se pueden sumar monomios si tienen la misma parte literal, en caso contrario, no puede hacerse.

Por ejemplo:

$$2x+7x= 9x$$

$$5xy-8xy=-3xy$$

$$8a+2b=\text{No se puede}$$

PRODUCTO DE MONOMIOS

SIEMPRE puede hacerse: Por un lado se multiplican los coeficientes y por otro las letras. Cuando hay letras iguales, se deja la misma base y se suman los exponentes. (propiedad de las potencias):

$$3x^2 \cdot 4x^3 = 12x^5 \qquad -2xy \cdot x = -2x^2y$$

COCIENTE DE MONOMIOS

SIEMPRE puede hacerse: Por un lado se dividen los coeficientes y por otro las letras. Cuando hay letras iguales, se deja la misma base y se restan los exponentes. (propiedad de las potencias). A veces es conveniente ponerlo directamente en forma de fracción y simplificar:

$$3x^5 : (4x^3) = \frac{3}{4}x^2 \qquad -2xy : 4xy^2 = \frac{-2xy}{4xy^2} = \frac{-2xy}{4xyy} = \frac{-1}{2y}$$

2·POLINOMIOS

-Un **polinomio** es la suma de varios monomios·

-El **grado** de polinomio es, una vez reducidos los términos semejantes, el mayor de los grados de los monomios que lo forman· Por ejemplo:

$$P(x)=x^2-5x+6 \text{ es de grado } 2·$$

$$Q(x)=2x^2-x+1-2x^2 \text{ es de grado } 1·$$

- Si en P sustituimos la x por un valor, por ejemplo, $x=4$, nos quedaría la siguiente operación combinada:

$P(4)=4^2-5·4+6$ que es igual a 2, es decir, $P(4)=2$ · Así se calcula el **valor numérico** de cualquier polinomio· Se sustituyen las letras por números· Puedes probar que $P(3)=0$

- El opuesto de un polinomio, es el mismo, pero con los signos cambiados, es decir, $-P=-x^2+5x-6$

SUMA (Y RESTA) DE POLINOMIOS

No es más que una extensión de la suma de monomios· Tener en cuenta que si $P(x)=x^2-5x+6$ y $Q(x)=3x^2-4x+2$ y nos piden calcular $P-Q$, hay que copiar P y después Q , pero con los signos cambiados, es decir,

$$P-Q=x^2-5x+6-3x^2+4x-2=-2x^2-x+4$$

PRODUCTO DE POLINOMIOS

Puede hacerse indicado, aplicando la propiedad distributiva, o puede hacerse con el algoritmo de la multiplicación análogo al de números:

Calcula $P·Q$ y hazlo de las dos formas posibles:

3·IDENTIDADES NOTABLES

El cuadrado de la suma:

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

El cuadrado de la diferencia:

$$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

Suma por diferencia:

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

Las identidades notables por el gato Tom.

Calcula utilizando las identidades notables:

a) $(x+7)^2 =$

b) $(x-5)^2 =$

c) $(x+3) \cdot (x-3) =$

Expresa como identidades notables:

a) $4x^2 - 36$

b) $x^2 - 10x + 25$

c) $9x^2 + 6x + 1$