



EXPRESIONES ALGEBRAICAS. POLINOMIOS.

* Un *polinomio* es una suma de monomios (*términos*) no semejantes.

* El *grado del polinomio* es el MAYOR de los grados de los monomios que lo forman (si hay sólo una variable, el mayor exponente de las variables).

* El *término independiente* (t.i.) es el coeficiente del monomio de grado cero.

Para polinomios de UNA SOLA VARIABLE se pueden hacer las siguientes definiciones:

-El *coeficiente líder o principal* (c.l.) que es el coeficiente del monomio de mayor grado.

-Un polinomio está *ordenado en orden creciente (de grados)* si sus términos están ordenados de menor a mayor grado; y está *ordenado en orden decreciente (de grados)* si lo están de mayor a menor grado. En cualquier otro caso diremos que el polinomio está desordenado (en cuyo caso se puede ordenar).

-Un *polinomio completo* es aquel que tiene todos sus términos no nulos. Si falta algún monomio de algún grado, diremos que es un *polinomio incompleto* (en cuyo caso siempre se puede completar considerando que los monomios que faltan tienen coeficiente cero).

POLINOMIO	Monomios	Grado monomios	GRADO	T.i.	C.L.	ORDENADO	COMPLETO
$-3abx + 4x^4 - 5ab^3$	$-3abx$	3	4	0			
	$4x^4$	4					
	$-5ab^3$	4					
$-3x^2 + x^3 - \sqrt{3}$	x^3	3	3	$-\sqrt{3}$	1	$x^3 - 3x^2 - \sqrt{3}$	$x^3 - 3x^2 + 0x - \sqrt{3}$
	$-3x^2$	2					
	$-\sqrt{3}$	0					

Presentación	Introducción	Orden	Ortografía	Ejercicios	Ver solución
Introduction	Introduction	Order	Orthography	Exercises	See solution

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

NOTA
GLOBAL

José Gutiérrez Fernández



SUMA (¡cuidado con los signos y los paréntesis en los coeficientes! Escribe todos aquellos que sean necesarios, pero solo los imprescindibles)

a) Arrastra el nombre de la propiedad utilizada al recuadro correspondiente:

$$(2x^2 + x - 5) + (4 - 6x^2 + 3x) = \underbrace{(2x^2 - 6x^2)}_{\boxed{}} + \underbrace{(x + 3x)}_{\boxed{}} + \underbrace{(-5 + 4)}_{\boxed{}} = \underbrace{(2 - 6)}_{\boxed{}} \cdot x^2 + \underbrace{(1 + 3)}_{\boxed{}} \cdot x + \underbrace{(-1)}_{\boxed{}} = \boxed{-4x^2 + 4x - 1}$$

Asociativa +

Asociativa ·

Distributiva

Factor
comúnProducto potencias
igual baseCociente potencias
igual basePotencia
productoPotencia de
potencia

b) Completa lo que falta para obtener el resultado de la operación:

$$(-x^3 + 2x - 5x^2 + 9) + (4x - 5x^2 + 7x^3 - 1) = (\boxed{}x^3 + 7x^{\boxed{}}) + (\boxed{}x^2 + \boxed{}x^2) + (\boxed{}x + 4\boxed{}) + (\boxed{} - 1) =$$

$$= (-1 + \boxed{})x^3 + (\boxed{} + \boxed{})x^2 + (2 + \boxed{})x + (9 + \boxed{}) = \boxed{}x^3 + \boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}$$

c) Realiza la operación en un papel y escribe el resultado ordenado y completo:

$$(7x^4 - 6x - 8x^3 + 9) + (5x^2 - 4x^3 + 3x^4 - 9) = \boxed{}x^4 + \boxed{}x^3 + \boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}$$

Presentación Presentation	Notación Notation	Orden Order	Ortografía Orthography	Ejercicios Exercises	Ver solución See solution
------------------------------	----------------------	----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

NOTA
GLOBAL

José Gutiérrez Fernández



RESTA (¡cuidado con los signos y los paréntesis en los coeficientes! Escribe todos aquellos que sean necesarios, pero solo los imprescindibles)

a) Completa la transformación de la resta en suma y arrastra el nombre de la propiedad utilizada al recuadro correspondiente:

$$\begin{aligned} (2x + x^2 - 4) - (3 - 5x^2 + 6x) &= (x^2 + 2x - 4) + (\boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}) = \\ &\quad \text{transformar la resta en suma} \\ &= (\boxed{}x^2 + \boxed{}x^2) + (\boxed{}x - \boxed{}x) + (\boxed{} - \boxed{}) = (\boxed{} + \boxed{})x^2 + (\boxed{} - \boxed{})x + (\boxed{} - \boxed{}) = \boxed{6x^2 - 4x - 7} \end{aligned}$$

Asociativa +

Asociativa ·

Distributiva

Factor
comúnProducto potencias
igual baseCociente potencias
igual basePotencia
productoPotencia de
potencia

b) Completa lo que falta para obtener el resultado de la operación:

$$\begin{aligned} (9 + 2x - 5x^2) - (4x - 5x^2 - 1) &= (\boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}) + (\boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}) = \\ &= (-5x^2 + \boxed{}x^2) + (\boxed{}x - 4\boxed{}) + (9 + \boxed{}) = (\boxed{} + \boxed{})x^2 + (2 - \boxed{})x + (\boxed{} + 1) = \boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{} \end{aligned}$$

c) Realiza la operación en un papel y escribe el resultado ordenado y completo:

$$(7x^4 - 6x - 8x^3 + 9) - (5x^2 - 4x^3 + 3x^4 - 9) = \boxed{}x^4 + \boxed{}x^3 + \boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}$$

Presentación	Asociativa	Orden	Ortografía	Exercicios	Ver solución
Presentación	Asociativa	Orden	Ortografía	Exercicios	Ver solución

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

NOTA
GLOBAL

José Gutiérrez Fernández



PRODUCTO (¡cuidado con los signos y los paréntesis en los coeficientes! Escribe todos aquellos que sean necesarios, pero solo los imprescindibles)

a) Arrastra el nombre de la propiedad utilizada al recuadro correspondiente:

$$\begin{aligned}
 (-7x^3 - 2x) \cdot (8 + 5x^2) &= \underbrace{-7x^3 \cdot 8}_{\boxed{}} - \underbrace{7x^3 \cdot 5x^2}_{\boxed{}} - \underbrace{2x \cdot 8}_{\boxed{}} - \underbrace{2x \cdot 5x^2}_{\boxed{}} = \underbrace{(-7 \cdot 8) \cdot x^3}_{\boxed{}} + \underbrace{[-7 \cdot 5] \cdot (x^3 \cdot x^2)}_{\boxed{}} + \underbrace{(-2 \cdot 8) \cdot x}_{\boxed{}} + \underbrace{(-2 \cdot 5) \cdot (x \cdot x^2)}_{\boxed{}} = \\
 &= \underbrace{-56 \cdot x^3}_{\boxed{}} - \underbrace{35 \cdot x^5}_{\boxed{}} - \underbrace{16x}_{\boxed{}} - \underbrace{10x^3}_{\boxed{}} = \underbrace{-35x^5}_{\boxed{}} + \underbrace{(-56x^3 - 10x^3)}_{\boxed{}} - \underbrace{16x}_{\boxed{}} = \underbrace{-35x^5}_{\boxed{}} + \underbrace{(-56 - 10)x^3}_{\boxed{}} - \underbrace{16x}_{\boxed{}} = \boxed{-35x^5 - 66x^3 - 16x}
 \end{aligned}$$

Asociativa +

Asociativa ·

Distributiva

Factor
comúnProducto potencias
igual baseCociente potencias
igual basePotencia
productoPotencia de
potencia

b) Completa lo que falta para obtener el resultado de la operación:

$$\begin{aligned}
 (9 + 2x - 5x^2) \cdot (4x - 6x^2 - 3) &= \underbrace{-5x^2 \cdot (\boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{})}_{\boxed{}} + \underbrace{2x \cdot (\boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{})}_{\boxed{}} + \underbrace{9 \cdot (\boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{})}_{\boxed{}} = \\
 &= \underbrace{(\boxed{} \cdot x^4 + \boxed{} \cdot x^{\boxed{}} + \boxed{} \cdot x^2)}_{\boxed{}} + \underbrace{(\boxed{} \cdot x^3 + \boxed{} \cdot x^{\boxed{}} + \boxed{} \cdot x)}_{\boxed{}} + \underbrace{(\boxed{} \cdot x^2 + \boxed{} \cdot x^{\boxed{}} + \boxed{})}_{\boxed{}} = \boxed{}x^4 + \boxed{}x^3 + \boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}
 \end{aligned}$$

c) Realiza la operación en un papel y escribe el resultado ordenado y completo:

$$(-3x^2 + 6) \cdot (2x^2 - 4x^3 + 5) = \boxed{}x^5 + \boxed{}x^4 + \boxed{}x^3 + \boxed{}x^2 + \boxed{}x + \boxed{}$$

Presentación Presentation	Álgebra Algebra	Orden Order	Ortografía Orthography	Ejercicios Exercises	Ver solución See Solution
------------------------------	--------------------	----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

NOTA
GLOBAL

José Gutiérrez Fernández



DIVISIÓN. Completa todo lo que falta (incluyendo todos los signos, positivos y negativos; +0, +1 o -1 hay que ponerlos):

$$\begin{array}{r} -1x^2 + 2 \square -9 \\ + \square x^2 \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \\ + \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +1x + 3 \\ \hline \square x \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square x^3 + 0x^2 - 5x + 4 \\ + \square x^3 \square x^2 \\ \hline \square x^2 \square x \square \\ + \square x^2 \square x \\ \hline \square x \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -1x^2 + 2x \\ \hline -3 \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +2x^3 - 6x^2 + 1x - 7 \quad -1x \square \\ + \square x^3 + 4x^2 \quad \square x^2 \square x \square \\ \hline \square x^2 + 1 \square - 7 \\ + \square x^2 \square x \\ \hline \square \square \square \square \\ + \square \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +9x^4 + 12x^3 + 1x^2 + 7x - 6 \quad +3x^2 \square x - 6 \\ + \square x^4 - 6x^3 \square x^2 \quad \square x^2 \square \square \square \\ \hline \square x^3 \square x^2 \square x \square \\ + \square x^3 \square x^2 \square x \\ \hline \square x^2 \square x \square \\ + \square x^2 \square x \square \\ \hline \square x \square \end{array}$$

Presentación	Introducción	Origen	Orígenes	Orígenes	Orígenes	Orígenes	Orígenes	Orígenes	Orígenes

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

NOTA
GLOBAL



José Gutiérrez Fernández



DIVISIÓN por RUFFINI. Completa todo lo que falta (incluyendo todos los signos, positivos y negativos; +0, +1 o -1 hay que ponerlos):

$$\frac{-3x^3 + 2 - x}{x - 2}$$

Cociente:

	x^2			
--	-------	--	--	--

Resto:

--

$$\frac{5 - 4x + 3x^2 - 2x^3 + x^4}{x + 1}$$

Cociente:

	x^3		x^2		x	
--	-------	--	-------	--	-----	--

Resto:

--

$$\frac{x^2 + 6x + 9}{x + 3}$$

Cociente:

--	--	--

Resto:

--

$$\frac{8x - 7x^2 - x^4}{x - 1}$$

Cociente:

	x^3		x^2			
--	-------	--	-------	--	--	--

Resto:

--

Presentación	Introducción	Orden	Ortografía	Ejercicios	Ver solución
Presentación	Introducción	Orden	Ortografía	Ejercicios	Ver solución

2.3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.

NOTA
GLOBAL

José Gutiérrez Fernández