

Polinomios opuestos

Se pueden definir polinomios opuestos de dos maneras equivalentes:

- * Dos polinomios son opuestos uno del otro cuando todos los monomios de uno son los monomios opuestos de los del otro.
- * Dos polinomios son opuestos uno del otro cuando su suma es 0.

Ejemplo 1

Los polinomios $A(x) = 2x^2 - 3x + 5$ y $B(x) = -2x^2 + 3x - 5$ son opuestos uno del otro:

- * Todos sus monomios son opuestos:
 - Los monomios « $2x^2$ » y « $-2x^2$ » son opuestos.
 - Los monomios « $-3x$ » y « $3x$ » son opuestos.
 - Los monomios « 5 » y « -5 » son opuestos.
- * $A(x) + B(x) = 0$.

Notación

El polinomio opuesto se escribe con el signo «-». (*Ya te lo imaginabas*).

Ejemplo 2: $-(2x^2 - 3x + 5) = -2x^2 + 3x - 5$; ejemplo 3: $-(-2x^2 + 3x - 5) = 2x^2 - 3x + 5$

Ejemplo 4: $C(x) = 7x - 8 \Rightarrow -C(x) = -7x + 8$; ejemplo 5: $D(x) = -x + 2 \Rightarrow -D(x) = x - 2$

Resta de polinomios

- * Para restar dos polinomios, se suma al minuendo el opuesto del sustraendo.
Ejemplo 6: $(x^2 + 3x - 9) - (3x^2 - 5x + 2) = (x^2 + 3x - 9) + (-3x^2 + 5x - 2) = -2x^2 + 8x - 11$
- * El orden en que aparezcan el minuendo y el sustraendo no tiene importancia.
Ejemplo 7: $-(-7x^2 + 6x - 4) + (2x^2 - x + 1) = (7x^2 - 6x + 4) + (2x^2 - x + 1) = 9x^2 - 7x + 5$
- * Puede haber varios minuendos y varios sustraendos.
Ejemplo 8: Siendo $A(x) = 5x^3 + 3x^2 + 8x - 3$, $B(x) = -x^3 - 5x^2 + 2x$, $C(x) = 4x^3 + x^2 - x$ y $D(x) = 7x^2 - 4x + 5$, calcula $A(x) - B(x) + C(x) - D(x)$.

$$\begin{array}{r r r r r r}
 A(x) & = & 5x^3 & +3x^2 & +8x & -3 \\
 - B(x) & = & x^3 & +5x^2 & -2x & \\
 C(x) & = & 4x^3 & x^2 & -x & \\
 - D(x) & = & -7x^3 & & +4x & -5 \\
 \hline
 A(x) - B(x) + C(x) - D(x) & = & 2x^3 & +8x^2 & +9x & -8
 \end{array}$$

Solución: $A(x) - B(x) + C(x) - D(x) = 2x^3 + 8x^2 + 9x - 8$

Ejemplo 9

Enunciado: calcula $(2x^2 + 6x - 2) - (-2x^2 - 7x + 8)$

Comentarios

- * Los paréntesis del enunciado realmente no hacen falta, pero están ahí para que veamos que estamos operando con dos polinomios.
- * Cuando hacemos la operación, en el primer paso ya hacemos dos cosas: eliminar los paréntesis y calcular el polinomio opuesto.

Resolución

$$(2x^2 + 6x - 2) - (-2x^2 - 7x + 8) = 2x^2 + 6x - 2 + 2x^2 + 7x - 8 = 4x^2 + 13x - 10$$

Solución: $4x^2 + 13x - 10$