

POLINOMIOS

Indica cuál de estas expresiones algebraicas es un monomio.

$$\frac{5}{z^2}$$

$$\sqrt{7xy}$$

$$5t^{\frac{1}{2}}$$

$$15z^3m^4$$

$$-3x^2 + 1$$

El único monomio es $15z^3m^4$

Con los siguientes polinomios.

$$A(x) = 3x - 2$$

$$B(x) = -5x^2 - 6x + 1$$

$$C(x) = 4x + 3$$

Realiza las operaciones indicadas.

a) $A(x) - B(x)$

b) $(A(x))^2$

c) $A(x) \cdot C(x)$

a) $(3x - 2) - (-5x^2 - 6x + 1) = 5x^2 + 9x - 3$

b) $(3x - 2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$

c) $(3x - 2) \cdot (4x + 3) = 12x^2 + x - 6$

¿Cuál es el grado de este polinomio?

$$15xy^4 - 3x^2y^6 + 7x^7 - 2x^5y + y^6$$

El polinomio tiene grado 8.

Halla los valores de a , b y c , para que los polinomios $A(x)$ y $B(x)$ sean iguales.

$$A(x) = (7a - 4)x^3 - 6x + (1 - 5b)$$

$$B(x) = 3x^3 + 8cx^2 + (b - 4)x + 11$$

Para que sean iguales, los coeficientes de cada uno de sus términos han de ser iguales. Así:

$$\begin{cases} 7a - 4 = 3 \\ 0 = 8c \\ -6 = b - 4 \\ 1 - 5b = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7a = 7 \\ c = 0 \\ -2 = b \\ -5b = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \\ c = 0 \end{cases}$$

Luego $a = 1$, $b = -2$ y $c = 0$

Calcula el valor numérico del polinomio $P(x) = 2 - x^2 + 3x - 2x^3$ para el valor $x = -2$.

$$P(-2) = 2 - (-2)^2 + 3 \cdot (-2) - 2 \cdot (-2)^3 = 8$$

Indica si son correctas estas operaciones.

a) $3x^4 - 2x = x^3$

b) $(4x^2 + 3x)^2 = 16x^4 + 9x^2$

c) $(4x^3)^3 = 64x^9$

d) $\left(\frac{7}{2}x^2y\right) \cdot (6xy^3) = 21x^3y^4$

e) $(5x - 2y) \cdot (5x - 2y) = 25x^2 - 4y^2$

- a) Incorrecta
- b) Incorrecta
- c) Correcta
- d) Correcta
- e) Incorrecta

Los siguientes polinomios tienen sus términos ordenados en forma decreciente.

$$(-3x^3 + \square) + (7x^3 + \square) = P(x)$$

$$(-6x^4 + \square) - (2x^2 + \square) = R(x)$$

$$(-x^5 + \square) \cdot (4x^3 + \square) = T(x)$$

$$(2x^3 + \square)^3 = L(x)$$

$$[(2x + \square) \cdot (-6x^4 + \square)]^2 = M(x)$$

¿Cuál es el grado de los polinomios $P(x)$, $R(x)$, $T(x)$, $L(x)$ y $M(x)$?

$$\text{Grado } P(x) = 3$$

$$\text{Grado } R(x) = 4$$

$$\text{Grado } T(x) = 8$$

$$\text{Grado } L(x) = 9$$

$$\text{Grado } M(x) = 10$$

Sin realizar operaciones, ¿para qué valor de x el polinomio $5x^3 - 4x^2 + 8x - 7$ toma el valor -7 ?

Para $x = 0$

Expresa en forma algebraica cada frase.

- Los cuadrados de tres números consecutivos.
- Dos números que sumen 34.
- El doble de un número menos cuatro quintos del mismo número.
- El 30 % de un número impar.

a) $x^2, (x + 1)^2, (x + 2)^2$

b) $x, 34 - x$

c) $2x - \frac{4}{5}x$

d) $0,3 \cdot (2k + 1)$

Indica si son monomios estas expresiones algebraicas.

a) $5xyz$

b) $\frac{8x}{y}$

c) $7z^3y^{-4}$

d) $12xy^3$

- Es monomio.
- No son monomios porque el exponente de y no es natural.
No son monomios porque el exponente de y no es natural.

d) No es monomio porque el exponente de x no es natural.
Tiene: $x + 0,50y + 0,20z + 0,10m + 0,05t \text{ €}$

El monedero de una persona contiene las siguientes monedas.

x monedas de 1 euro.

y monedas de 50 céntimos.

z monedas de 20 céntimos.

m monedas de 10 céntimos.

t monedas de 5 céntimos.

Halla la expresión algebraica que expresa el dinero, en euros, que tiene en el monedero.

Indica el coeficiente, parte literal y grado de cada monomio.

a) $8x^2$ b) $\frac{7}{5}z^4m^3$ c) $\frac{xy^5}{8}$ d) $\frac{3}{2}yz^4$

a) Coeficiente: 8. Parte literal: x^2 . Grado: 2.

b) Coeficiente: $\frac{7}{5}$. Parte literal: z^4m^3 . Grado: 7.

c) Coeficiente: $\frac{1}{8}$. Parte literal: xy^5 . Grado: 6.

d) Coeficiente: $\frac{3}{2}$. Parte literal: yz^4 . Grado: 5.

¿Cuál de los siguientes monomios es el de mayor grado?

$3x^2yz^3$ $7y^4z^3$ $8z^5$ $4y^6$

El segundo monomio, $7y^4z^3$, que tiene grado 7.

Calcula el término independiente, a, del polinomio $xz^2 - 4x^2 + 3z + a$, sabiendo que el valor numérico para $x = -1$ y $z = 2$ es 10.

Sustituimos las variables por los valores numéricos en el polinomio: $(-1) \cdot 2^2 - 4 \cdot (-1)^2 + 3 \cdot 2 + a$

El resultado de dicha sustitución es igual a 10, de modo que $-4 - 4 + 6 + a = 10 \Rightarrow a = 12$.

Indica cuáles de las siguientes expresiones algebraicas son monomios.

a) $3,7x^2$ b) $\frac{1}{3}x^3$ c) $6\left(\frac{x}{3}\right)^3$ d) $\frac{x+y+z}{11}$

Son todas monomios menos la del apartado d.

Escribe el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio.

a) $7x^2y$ b) $6xy^4z^2$ c) $-23x^5y^4$ d) $-9x^2yz^3$

a) Coeficiente: 7. Parte literal: x^2y . Grado: 3.

b) Coeficiente: 6. Parte literal: xy^4z^2 . Grado: 7.

c) Coeficiente: -23 . Parte literal: x^5y^4 . Grado: 9.

d) Coeficiente: -9 . Parte literal: x^2yz^3 . Grado: 6.

Escribe un monomio semejante a cada uno de estos monomios.

a) $7xyz$ b) $-11x^4y^2$ c) $3x^4y^5$ d) $13x^7y^3$

Respuesta abierta, por ejemplo:

a) $-xyz$ b) $2x^4y^2$ c) $-3x^4y^5$ d) $26x^7y^3$

Indica el grado de los siguientes polinomios.

a) $3xy^2 + 2x^2y + 5x^2y^2$ b) $2zt + 3t^3 + 2z^5$

a) Tiene grado 4.

b) Tiene grado 5

Determina el valor numérico de cada polinomio para $x = 10$.

a) $x^3 + x + 1$ c) $2x^4 - x^2 - 1$

b) $-x^4 - x^2$ d) $x^6 - x^3$

a) $10^3 + 10 + 1 = 111$

c) $2 \cdot 10^4 - 10^2 - 1 = 19799$

b) $-10^4 - 10^2 = -10100$

d) $10^6 - 10^3 = 999000$

Calcula el valor numérico del polinomio $P(x) = x^3 - 6 + 11x - 6$ para los valores $x = 1$, $x = 2$ y $x = 3$.

$$P(1) = 1^3 - 6 \cdot 1^2 + 11 \cdot 1 - 6 = 0$$

$$P(2) = 2^3 - 6 \cdot 2^2 + 11 \cdot 2 - 6 = 0$$

$$P(3) = 3^3 - 6 \cdot 3^2 + 11 \cdot 3 - 6 = 0$$

Reduce términos en estas expresiones.

a) $8x - 7y - 5x$

b) $x^3 - 6z^3 - 4z^3 + 2x^3$

c) $12xy^2 - xy^2 - 4yx^2$

d) $2xy + 3x + x^4 - 3x$

a) $3x - 7y$

b) $3x^3 - 10z^3$

c) $11xy^2 - 4yx^2$

d) $2xy + x^4$

La suma de dos monomios es $10x^5$. Indica qué monomios pueden ser.

a) $7x^2$ y $3x^3$

b) $7x^5$ y $3x^5$

c) $6x^4$ y $4x$

d) $9x^5$ y $9x^5$

Los del apartado b.

Averigua, para estos valores de x , el valor numérico de la expresión: $x^2 - 7x + 10$.

a) $x = 2$

b) $x = 1$

a) $2^2 - 7 \cdot 2 + 10 = 0$

b) $1^2 - 7 \cdot 1 + 10 = 4$

c) $x = 3$

d) $x = 5$

c) $3^2 - 7 \cdot 3 + 10 = -2$

d) $5^2 - 7 \cdot 5 + 10 = 0$