

LENGUAJE ALGEBRAICO - VALOR NUMÉRICO - MONOMIOS

Traduce al lenguaje algebraico:

(Para que las soluciones te den bien, utiliza siempre la letra x, si necesitas usar más de una letra en un enunciado, usa x, y, z...)

- La edad, dentro de 4 años, de una persona que tiene x años.
- El cubo de un número menos el propio número.
- El producto de un número por el cuadrado de otro número.
- Un múltiplo de 5.
- Un número impar.
- Un número y su consecutivo.
- Dos números pares consecutivos.
- El 10 % de un número.

El valor numérico de una expresión algebraica es el número que se obtiene al sustituir las letras por su valor y realizar las operaciones indicadas.

Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones para los valores dados:

$$3x + 5x - 3; \quad x = 2$$

$$\frac{2(x+3)}{3}; \quad x = 3$$

$$3xy^2 - 4x \quad x = 3 \\ y = 2$$

$$2xy - 5x^2y \quad x = -1 \\ y = 2$$

$$3 \cdot + 5 \cdot - 3$$

$$\frac{2(\quad + 3)}{3}$$

$$3 \cdot \cdot \cdot ^2 - 4 \cdot$$

$$2 \cdot \cdot \cdot - 5 \cdot ^2.$$

$$+ -$$

$$\frac{2 \cdot}{3}$$

$$3 \cdot \cdot \cdot - 4 \cdot$$

$$2 \cdot \cdot \cdot - 5 \cdot \cdot$$

$$\frac{2 \cdot}{3}$$

$$\frac{\underline{3}}{3} =$$

MONOMIOS SEMAJANTES

Monomios semejantes: Son monomios con la misma parte literal.

Por ejemplo $3x^2y$ es semejante a $-2x^2y$ y a x^2y

Indica cuáles de las siguientes parejas de monomios son semejantes:

$$5x^2y ; 23x^2y$$

$$5a^5b^3 ; 9a^3b^5$$

$$12x^2 ; 5y^2$$

$$-3xyz^5 ; -3xy^5z$$

$$a^3b^2 ; 2a^3b^2$$

$$7ab^2 ; 7a$$

$$\frac{2xy}{3} ; 5xy$$

$$\frac{xyz}{3} ; \frac{xyt}{3}$$

$$xyz ; \frac{7xyz}{-1}$$

Agrupa estos monomios en monomios semejantes:

$$xy^3 \quad 7x^2y \quad -xy \quad 10x^2y \quad 7xyz \quad 3xy^3 \quad 4xyz$$

$$13xy \quad 3xy^3 \quad -5xyz \quad -3x^2y \quad -5xy \quad \frac{xyz}{3} \quad -9x^2y$$

$$2xy^3 \quad 2xy \quad -xyz \quad \frac{7xy}{2} \quad 12x^2y \quad -10xyz \quad 9xy^3$$

$$3x^2y$$

$$2xyz$$

$$12xy^3$$

$$3xy$$

SUMA Y RESTA DE MONOMIOS

Suma y resta de monomios: Sólo se pueden sumar **monomios semejantes**, es decir, monomios con la misma parte literal.

Para sumar monomios sumamos los coeficientes (igual que hacemos con los números enteros) y dejamos la misma parte literal, por ejemplo:

$$3xy + 2xy = 5xy$$

$$2x^2y^3 + 9x^2y^3 - 3x^2y^3 = 8x^2y^3$$

Cuando en una suma y resta de monomios, no todos son semejantes, tenemos que fijarnos en cuáles sí, por ejemplo:

$$4x + 8xy + 2xy + 3x + 12xy =$$

En este caso tenemos dos tipos de monomios semejantes, los que su parte literal es x , y los que su parte literal es xy . En este caso sumamos las x con las x y las xy con las xy :

$$4x + 8xy + 2xy + 3x + 12xy =$$

$$4x + 3x + 8xy + 2xy + 12xy = 7x + 22xy$$

Como x e xy ya no son semejantes, no podemos sumar más y quedará indicado así.

(Recordad, para sumar y restar nos llevamos siempre el signo de la izquierda)

El mismo ejemplo de un modo más gráfico:

Imaginad que las x son  y las xy son 

$$4x + 8xy + 2xy + 3x + 12xy = 4 \text{ } \textcolor{yellow}{\text{pear}} + 8 \text{ } \textcolor{red}{\text{apple}} + 2 \text{ } \textcolor{red}{\text{apple}} + 3 \text{ } \textcolor{yellow}{\text{pear}} + 12 \text{ } \textcolor{red}{\text{apple}}$$

En este caso sumaremos las peras con las peras y las manzanas con las manzanas:

$$(4 \text{ } \textcolor{yellow}{\text{pear}} + 3 \text{ } \textcolor{yellow}{\text{pear}}) + (8 \text{ } \textcolor{red}{\text{apple}} + 2 \text{ } \textcolor{red}{\text{apple}} + 12 \text{ } \textcolor{red}{\text{apple}}) = 7 \text{ } \textcolor{yellow}{\text{pear}} + 22 \text{ } \textcolor{red}{\text{apple}}$$

Calcula las siguientes sumas y restas de monomios:

$$5x^2y + 2x^2y = x^2y$$

$$4a^2b - 13a^2b = a^2b$$

$$12x^2 + 5x^2 = x^2$$

$$12xy^2 - 20xy^2 = xy^2$$

$$a^3b^2 + 2a^3b^2 = a^3b^2$$

$$a^3b^2 - 5a^3b^2 = a^3b^2$$

$$\frac{2xy}{3} + 5xy = \frac{xy}{3}$$

$$\frac{x}{3} + \frac{2x}{3} = x$$

$$7x + 3x - 5x = x$$

$$24x^2 + 13x^2 - 9x^2 = x^2$$

$$2xy - 9xy + 5xy = xy$$

$$10xy^3 - 15xy^3 + 5xy^3 = xy^3$$

Calcula las siguientes sumas y restas de monomios y deja indicadas las que no se puedan realizar:

$$4x + 3y + 2x + 5y = x + y$$

$$9x^2 + 5x - 3x^2 + 2x^2 + 9x - 4x = x^2 + x$$

$$4x + 5xyz + 12xy - 9x + 3xy + 2xyz - 3xy = x + xy + xyz$$

$$9x^2y + 3xy^2 + 5x^2y - 3xy^2 - 7x^2y + 6x^2y = x^2y + xy^2$$

$$a^2b + 2ba^2 - 3a^2b + 4ab^2 - 5ba^2 + 6ba^2 = a^2b + ab^2$$

$$- 5xy + 3yx - 9xyz + 2xy - 12xzy = xy + xyz$$