

2. Hallar el valor numérico de la expresión  $3(x^2 - y) - (x - y) + 2y$ , si  $x = -3$ ,  $y = -2$ .

**Solución:**

Sustituyendo cada valor en la expresión, se tiene que

$$\begin{aligned} 3(x^2 - y) - (x - y) + 2y &= 3((\quad)^2 - (\quad)) - (\quad - \quad) + 2(\quad) \\ &= 3((\quad) + (\quad)) + (\quad) - (\quad) \\ &= 3(\quad) - (\quad) \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

Evaluar la expresión  $(2x - 3y)^3 - (6y - x)^2$ , si  $x = -3$ ,  $y = 1/3$ .

$$\begin{aligned} (2x - 3y)^3 - (6y - x)^2 &= [2(\quad) - 3(\quad)]^3 - (6(\quad) - (\quad))^2 \\ &= [-\quad - \quad]^3 - (\quad + \quad)^2 \\ &= [-\quad]^3 - (\quad)^2 \\ &= -\quad - \quad \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

4. Evaluar la expresión algebraica  $(x^3 - 3x^2 + 3x + 1) - (x - 1)^3$ , si  $x = -2$ .

$$\begin{aligned} (x^3 - 3x^2 + 3x + 1) - (x - 1)^3 &= ((\quad)^3 - 3(\quad)^2 + 3(\quad) + 1) - (\quad - 1)^3 \\ &= (\quad - 3(\quad) - \quad - 1) - (\quad)^3 \\ &= (\quad) + (\quad) \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

Con el resultado obtenido, ¿puedes dar los dos términos que resultan de la expresión algebraica?

\_\_\_\_\_ .

Es el paso anterior a obtener su valor numérico.

## Ejercicios propuestos

Hallar el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas.

1.  $3xy^2 - 2xy^3$

si  $x = -1/3$ ,  $y = 3$

2.  $(x - y)^2 / (x + y)^2$

si  $x = 3$ ,  $y = -6$

3.  $(x^2 - 2xy + y^2) / (x - y)^2$

si  $x = 2$ ,  $y = -4$

4.  $(x + y)(x^2 - xy + y^2) - x^3 - y^3$  si  $x = -3/4, y = 1/2$   
 5.  $[x - y - (x + y)] + 3(y - x)$  si  $x = -3, y = -8$   
 6.  $(y - x)^3 - (-y + x)^3$  si  $x = 1/4, y = 3/4$   
 7.  $(3x - 2y + z) + (5 + 2y - z)$  si  $x = 2, y = -3/5, z = 1/3$   
 8.  $(6(a - b)) / (3b - a)$  si  $a = -3/5, b = 1/5$   
 9.  $(3xy - 3xz + 3yz) - 3x(y - z) - 4yz$  si  $x = -2, y = -3, z = -1$   
 10.  $(1 - a^2)(1 + a^2) + a^4 - 3$  si  $a = -2/5$

## Grado de un polinomio

Para obtener el grado de un monomio se suman los exponentes de las variables.

Por ejemplo, en el monomio  $-8x^3y^4$ , la variable  $x$  está elevada al cubo, la variable  $y$  está elevada a la cuarta. El grado del monomio es de séptimo grado, ya que la suma de los exponentes de las variables es igual a  $3 + 4 = 7$ .

El grado de un polinomio es el mayor de los grados de sus términos, después de haber desarrollado los productos o las potencias, o simplificado a su mínima expresión.

Por ejemplo, para determinar el grado del siguiente polinomio:

$$6x^2y - 3x^2y^2 + 9x^3y^2 - 24, \quad \text{se obtiene el grado de cada monomio:}$$

el grado de  $6x^2y$  es 3

el grado de  $3x^2y^2$  es 4

el grado de  $9x^3y^2$  es 5

el grado de 24 es 0

Por lo tanto, el grado del polinomio dado es 5.

## Lenguaje algebraico

Una de las partes importantes en el estudio de las matemáticas, es poder transformar expresiones del lenguaje natural a expresiones en lenguaje algebraico. Con esto se tiene la posibilidad de simplificar los procesos mediante el uso conveniente de un modelo matemático simbólico, que permita manejar los conceptos de forma más cómoda y práctica.

De hecho, muchos modelos se aplican como alternativas para visualizar la realidad. En particular, los arquitectos hacen uso de esta posibilidad para manejar a escala las grandes construcciones que tienen como proyectos a realizar, permitiéndole al cliente tener una perspectiva y una visión panorámica del proyecto, que puede ser mostrado en un plano o en una maqueta o en una animación 3D.

 Ejercicios Para Resolver

1. Escriba la expresión algebraica correspondiente:
  - a) La diferencia de dos números al cubo \_\_\_\_\_
  - b) El cuadrado de la diferencia de dos números \_\_\_\_\_
  - c) Un binomio al cuadrado \_\_\_\_\_
  - d) El cociente de la diferencia de dos números entre la suma de los mismos números \_\_\_\_\_
  - e) El cociente de un número entre el triple de otro \_\_\_\_\_
  - f) El quintuple de la diferencia de dos números \_\_\_\_\_
  - g) El cuadrado de la semidiferencia de dos números \_\_\_\_\_
  - h) El producto de un número por el cubo de otro \_\_\_\_\_
  - i) La diferencia del séxtuplo del cuadrado de un número menos el cubo del mismo número \_\_\_\_\_
  - j) La suma del cociente de dos números más un medio de su producto \_\_\_\_\_
2. Escribir en lenguaje natural las siguientes expresiones algebraicas
  - a)  $4x^2y$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - b)  $x^2 + 3y$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - c)  $2(x - y^2)$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - d)  $\frac{ab}{c}$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - e)  $5 \cdot (a + b)^2 - (a + b)$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - f)  $6 \cdot 2 \frac{a}{b}$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_