Guía N° 3 – Expresiones Algebraicas – Primer Trimestre

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Curso: 4° M | Fecha: 12/05 | Calificación: | Puntaje Ideal: 24 | Puntaje Obtenido: |

Nombre del estudiante:

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de aprendizaje | Indicadores de Evaluación |
| MA2M OA 02 **Objetivo de la Guía:** Resolver problemas utilizando elementos del álgebra. | Los estudiantes resuelven problemas utilizando elementos del álgebra. |

|  |
| --- |
| Instrucciones:   * Resuelva los ejercicios de evaluación según lo visto en clases * Cualquier pregunta se realiza en clase o vía correo ([profesoraravenapumanque4medio@gmail.com](mailto:profesoraravenapumanque4medio@gmail.com)). * Fecha de entrega: **Miércoles 12/05** |

# Expresiones Algebraica

Es una combinación de números y letras relacionadas entre sí mediante alguna o varias de las siguientes operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división.

*Ej.*  3ab ; 2x – 3xy2

## Evaluación de Expresiones Algebraicas

Consiste en hallar el valor numérico de la expresión al reemplazar las letras por los valores asignados y realizar la operaciones respectivas.

*Ej.*  Sea a = 3 , b = – 2 y c = 2 , halle el valor numérico de la expresión b2 – 2ab – c3.

b2 – 2ab – c3 = (-2)2 – 2(3)(-2) – (2)3 = 4 + 12 – 8 = 8

## Polinomio

Uno o la suma o resta de dos o mas monomios constituye un polinomio.

*Ej.* 3xy2 monomio

2xy – 4y3 binomio

–b2c3 + 8p-2q – 3t trinomio

## Términos Semejantes

Son aquellos monomios que tienen idéntico factor literal. Los términos semejantes se pueden reducir

*Ej.* 3pq – 2pq2 + 2pq – 4pq + 5pq2 = 3pq + 2pq – 4pq – 2pq2 + 5pq2 = pq + 3pq2

## Productos de polinomios

Producto de monomio por monomio

Se multiplican los coeficiente numéricos entre sí y los factores literales entre sí, aplicando propiedades de las potencias.

*Ej.* –3p2q-3·2pq4 = –3·2 · p2·p · q-3·q4 = –6 · p2+1 · q-3+4 = –6p3q

Producto de polinomios de dos o más términos

Se multiplica cada monomio del primer polinomio por cada monomio del segundo.

*Ej.* (3p2q + pq)(2pq4 – 3p2q) = 3p2q · 2pq4 +3p2q · –3p2q + pq · 2pq4 + pq·–3p2q =

= 6p3q5 – 9p4q2 + 2p2q5 – 3p3q2

## Productos Notables

Cuadrado de Binomio

Es el producto de un binomio por sí mismo.

(a + b)2 = (a + b)(a + b) = a·a + a·b + b·a + b·b = a2 + ab + ab + b2 = a2 + 2ab + b2

(a – b)2 = (a – b)(a – b) = a·a + a·–b + –b·a + –b·–b = a2 – ab – ab + b2 = a2 – 2ab + b2

El desarrollo de un cuadrado de binomio se puede resumir, entonces, de la siguiente manera: *El cuadrado del primer término, más (o menos) el doble del producto entre el primer y el segundo término, más el cuadrado del segundo término.*

*Ej.* (2x – 3y2)2 = (2x)2 – 2(2x)(3y2) + (3y2)2 = 4x2 – 12xy2 + 9y4

Cubo de binomio

Es el producto de un binomio por sí mismo tres veces.

(a + b)3 = (a + b)2(a + b) = (a2 + 2ab + b2)(a + b)

= a2·a + a2·b + 2ab·a + 2ab·b + b2·a + b2·b

= a3 + a2b + 2a2b + 2ab2 + ab2 + b3

= a3 + 3a2b + 3ab2 + b3

(a – b)3 = (a – b)2(a – b) = (a2 – 2ab + b2)·(a – b)

= a2·a + a2·–b + –2ab·a + –2ab·–b + b2·a + b2·–b

= a3 – a2b – 2a2b + 2ab2 + ab2 – b3

= a3 – 3a2b + 3ab2 – b3

Así, el desarrollo de un cubo de binomio se puede expresar como: *El cubo del primer término, más (o menos) el triple del producto entre el cuadrado del primer término y el segundo término, más el triple del producto entre el primer término y el cuadrado del segundo término, más (o menos) el cubo del segundo término.*

*Ej.* (2x2 – 3xy2)3 = (2x2)3 – 3(2x2)2(3xy2) + 3(2x2)(3xy2)2 – (3xy2)3

= 8x6 – 3·4x4·3xy2 + 3·2x2·9x2y4 – 27x3y6

= 8x6 – 36x5y2 + 54x4y4 – 27x3y6

Suma por diferencia

Es el producto de la suma de dos monomios por su diferencia

(a + b)(a – b) = a·a + a·–b + b·a + b·–b = a2 – ab + ab – b2 = a2 – b2

Luego, el desarrollo de una suma por diferencia se puede escribir como: *La diferencia entre el cuadrado del primer término y el cuadrado del segundo.*

*Ej.* (2x + 3y2) (2x – 3y2) = (2x)2 – (3y2)2 = 4x2 – 9y4

Producto de binomios con término común

Es el producto de dos binomios que tienen uno de los términos iguales

(a + b)(a + c) = a·a + a·c + b·a + b·c = a2 + (c + b)a + bc =

Es decir que el producto de binomios con término común es igual al *producto de los términos comunes más el producto de la suma de los términos distintos con el término común más el producto de los términos distintos.*

*Ej.* (x – 5) (x + 3) = (x)2 +(–5+3)(x) + –5·3 = x2 – 2x – 15

Cuadrado de trinomio

Es el producto de un trinomio por sí mismo.

(a + b + c)2 = (a + b + c)(a + b + c) = a·a + a·b + a·c + b·a + b·b + b·c + c·a + c·b + c·c

= a2 + ab + ac + ab + b2 + bc + ac + bc + c2

= a2 + b2 + c2 + 2ab + 2ac + 2bc

Resumiendo, se puede señalar que el cuadrado de un trinomio es igual a la suma de los cuadrados de cada uno de los términos, más el doble del producto entre el primer y el segundo término, más el doble del producto entre el primer y el tercer término, más el doble del producto entre el segundo y el tercer término.

*Ej.* (x – y + 5)2 = (x)2 + (–y)2 + (5)2 + 2·x·–y + 2·x·5 + 2·–y·5

= x2 + y2 + 25 – 2xy + 10x – 10y

# Evaluación

## Instrucciones:

En la página siguiente encontrará 12 preguntas, responda éstas según lo visto en la presente guía.

****

****

****