

Nombre del alumno: Esthela Nahomy Álvarez Cruz

Nombre del profesor: Juan José Ojeda

Nombre del trabajo: Ensayo 2.1 Al 2.1.5

Materia: Algebra

Grado: 1

Fecha: 05/10/2020



## 2.1 expresiones algebraicas

Una expresión algebraica es una combinación de letras y números ligada por los signos de las operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división, y potenciación. Las expresiones algebraicas nos permiten por ejemplo, hallar áreas y volúmenes. Una expresión algebraica. Como sacar la raíz cuadrada es lo mismo que subir al poder, También es una expresión algebraica, las expresiones algebraicas se pueden clasificar generalmente en monomios y polinomios. Monomio: Son expresiones algebraicas que constan de dos o más términos. Ante cualquier expresión, lo primero que debe hacerse es simplificarla, utilizando las propiedades de las expresiones, que son equivalentes a las propiedades de los números.

Ejemplos de expresiones algebraicas son: Área del cuadrado:  $S = l^2$ , donde  $l$  es el lado del cuadrado

### 2.1.1 terminología

Un término algebraico es el producto de un factor numérico por una o más variables literales. En cada término algebraico se distinguen el coeficiente numérico (que incluye el signo y constantes matemáticas) y la parte literal (que incluye variables) En todo término algebraico pueden distinguirse cuatro elementos: el signo, el coeficiente, la parte literal y el grado.

Signo: Los términos que van precedidos del signo  $+$  se llaman términos positivos, en tanto los términos que van precedidos del signo  $-$  se llaman términos negativos. Pero, el signo  $+$  se acostumbra omitir delante de los términos positivos; así pues, cuando un término no va precedido de ningún signo se sobreentiende de que es positivo.

Coeficiente: Se llama coeficiente al número o letra que se le coloca delante de una cantidad para multiplicarla. El coeficiente indica el número de veces que dicha cantidad debe tomarse como sumando. En el caso de que una cantidad no vaya precedida de un coeficiente numérico se sobreentiende que el coeficiente es la unidad.

Parte lateral: La parte literal está formada por las letras que haya en el término.

Grado: El grado de un término con respecto a una letra es el exponente de dicha letra. Así, por ejemplo el término  $x^3y^2z$ , es de tercer grado con respecto a  $x$ , de segundo grado con respecto a  $y$  y de primer grado con respecto a  $z$ .

### 2.1.2 notación algebraica

Consiste en que los números se emplean para representar cantidades conocidas y determinadas. Las letras se emplean para representar toda clase de cantidades, ya sean conocidas o desconocidas. Las cantidades conocidas se expresan por las primeras letras del alfabeto:  $a, b, c, d$ , Las cantidades desconocidas se representan por las últimas letras del alfabeto:  $u, v, w, x, y, z$ .

2.1.3 grado de una expresión algebraica Los signos empleados en algebra son tres clases: Signos de operación, signos de relación y signos de agrupación.

Signos de operación: En álgebra se verifican con las cantidades las mismas operaciones que en aritmética: suma, resta, multiplicación, elevación a potencias y extracción de raíces, que se indican con los principales signos de aritmética excepto el signo de multiplicación. En lugar del signo  $\times$  suele emplearse un punto entre los factores y también se indica a la multiplicación colocando los factores entre paréntesis. Así  $a \cdot b$  y  $(a)(b)$  equivale a  $a \times b$ .

Signos de relación: Se emplean estos signos para indicar la relación que existe entre dos cantidades. Los principales son:  $=$ , que se lee igual a. Así,  $a = b$  se lee a igual a b  $>$ , Que se lee mayor que. Así,  $x + y > m$  se lee x + y mayor que m.  $<$ , Que se lee menor que. Así,  $a < b + c$  se lee a menor que b + c.

Signos de agrupación: Los signos de agrupación son: el paréntesis ordinario  $( )$ , el paréntesis angular o corchete  $[ ]$ , las llaves  $\{ \}$  y la barra o vínculo  $| |$ . Estos signos indican que la operación colocada entre ellos debe efectuarse primero. Así,  $(a + b)$  indica que el resultado de la suma a y b debe multiplicarse por c  $[a - b]$  m indica que la diferencia entre a y b debe multiplicarse por m,  $\{a + b\} \div \{c - d\}$  indica que la suma de a y b debe dividirse entre la diferencia de c y d. El orden de estos signos son de la siguiente forma  $\{ [ ( ) ] \}$ , por ejemplo:  $\{ [(a + b) - c] \cdot d\}$  indica que al resultado de la suma de a + b debe restarse c y el resultado de esto multiplicarse por d.

Signos y símbolos más comunes

Los signos y símbolos son utilizados en el álgebra, y en general en teoría de conjuntos y álgebra de conjuntos con los que se constituyen ecuaciones, matrices, series, etc. Sus letras son llamadas variables, ya que se usa esa misma letra en otros problemas y su valor va variando.

2.1.3 grado de una expresión algebraica

En matemáticas existen diferentes significados de la palabra grado dependiendo del área matemática de que se trate. Todas las definiciones tienen como resultado un número natural que expresa el grado.

Grado de un polinomio: El grado de un polinomio de una variable es el máximo exponente que posee el monomio sobre la variable; Por ejemplo en  $2x^3 + 4x^2 + x + 7$ , el término de mayor grado es  $2x^3$ ; este término tiene una potencia tres en la variable x, y por lo tanto se define como grado 3 o de tercer grado.

Grado de congruencia: es un polinomio con coeficientes enteros, el grado el grado de congruencia, es el mayor entero positivo tal que  $aj$  no es congruente con cero respecto del módulo m.

El grado de un polinomio de una variable es el máximo exponente que posee el monomio sobre la variable; Por ejemplo en  $2x^3 + 4x^2 + x + 7$ , el término de mayor grado es  $2x^3$ ; este término tiene una potencia tres en la variable  $x$ , y por lo tanto se define como grado 3 o de tercer grado.

#### 2.1.4 Los elementos de una expresión algebraica

Los elementos de una expresión algebraica son: Coeficiente: la parte numérica del término. Parte literal: las letras o variables de la expresión. Signo: el símbolo que indica si el término es positivo (+) o negativo (-). Exponente: los números que están arriba de las letras. Los polinomios son una clasificación de expresiones algebraicas que según la cantidad de términos por la que está formada cambia su nombre: binomio, trinomio, cuatrinomio, etcétera. Estas expresiones algebraicas en general se componen por dos o más términos, es decir, por más de un monomio. Lo más común es diferenciar entre binomios y trinomios, y al resto nombrarlos todos polinomios.

Algunos ejemplos serían:  $x+y+z$   $ab^3 + 5a^2 b^7 m - 35 abx^5$

Binomios: si se componen por dos términos se le llama binomio. Un ejemplo sería:  $a^4 b^5 + 3 a^2 b^2 c^7$

Trinomios: cuando se denomina trinomio, es una expresión algebraica por tres términos:  $ab^3 + 5a^2 b^7 m - 35 abx^5$

#### 2.1.5 Valor numérico de una expresión algebraica

Valor numérico de una expresión algebraica o fórmula matemática es el número que se obtiene al sustituir las letras o incógnitas por números y realizar las operaciones indicadas.

Se trata de una simple sustitución de números por letras para después hacer los cálculos indicados por la expresión y obtener así un resultado.

Dada la expresión:  $2a^3 + 2b + 3c - 7a$

Calcular el valor numérico de una expresión algebraica es obtener la cifra que resultaría después de realizar todas las operaciones indicadas en la expresión cuando damos un valor a la variable o variables.

En el caso de un monomio, se resuelve primero el exponente, después el producto entre la potencia obtenida y el coeficiente.

Cuando la expresión algebraica no es un monomio también debemos tener en cuenta la jerarquía de operaciones primero se resuelve cada monomio y después se realizan las sumas o restas indicadas hasta obtener un único valor numérico.

