|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***Colegio Técnico Industrial Don Bosco***  ***Departamento de matemática- Salesianos Antofagasta***  ***“Buenos cristianos, honestos ciudadanos”*** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GUÍA TALLER INTEGRADO DE MATEMÁTICA 2DO MEDIO**  “LENGUAJE ALGEBRAICO” | | |
| **NOMBRE DEL ALUMNO:** | **CURSO:** | **FECHA:** |
| **UNIDAD 0:**  Números y Álgebra | **CONTENIDOS:**   * Significado y uso de las letras en el lenguaje algebraico. * Término algebraico. * Expresiones algebraicas. * Valorización de expresiones algebraicas. * Reducción de términos semejantes. | |
| **OBJETIVO DE APRENDIZAJE:**  **OA1:**Mostrar que comprenden la adición, sustracción, multiplicación y división de números enteros.  **OA6:**Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar relaciones entre números.  **OA 7:**Reducir expresiones algebraicas, reuniendo términos semejantes. | | |

**NÚMEROS ENTEROS**

Un **número entero** es un elemento del [conjunto](https://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto) numérico que contiene los [números naturales](https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_natural) {\displaystyle \mathbb {N} =\{1,2,3,4,\cdots \}}, sus opuestos y el cero. Los enteros negativos, como −1 o −3 (se leen «menos uno», «menos tres», etc.), son menores que cero y todos los enteros [positivos](https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_positivo). Para resaltar la diferencia entre positivos y negativos, se puede escribir un signo «más» delante de los positivos: +1, +5, etc. Y si no se escribe signo al número se asume que es positivo.

El conjunto de todos los números enteros se representa por la letra

{\displaystyle \mathbb {Z} =\{...,-3,-2,-1,0,+1,+2,+3,\,...\}}

**OPERATORIA CON NÚMEROS ENTEROS**

Los números enteros se pueden sumar, restar, multiplicar y dividir. A continuación se explica cómo realizar cada una de ellas:

**Adición o suma:**

Si los **números enteros** tienen el mismo signo, se suman los **valores absolutos** y al resultado se le coloca el signo común.

**Ejemplo:**

3 + 5 = 8

(−3) + (−5) = − 8

Si **números enteros** son de distinto signo, se restan los **valores absolutos** (al mayor le restamos el menor) y al resultado se le coloca el signo del número de mayor valor absoluto.

**Ejemplo:**

− 3 + 5 = 2

3 + (−5) = − 2

**Sustracción o resta:**

La **diferencia** de los **números enteros** se obtiene sumando al minuendo el opuesto del sustraendo.

**Ejemplo:**

a - b = a + (-b)

7 − 5 = 2

7 − (−5) = 7 + 5 = 12

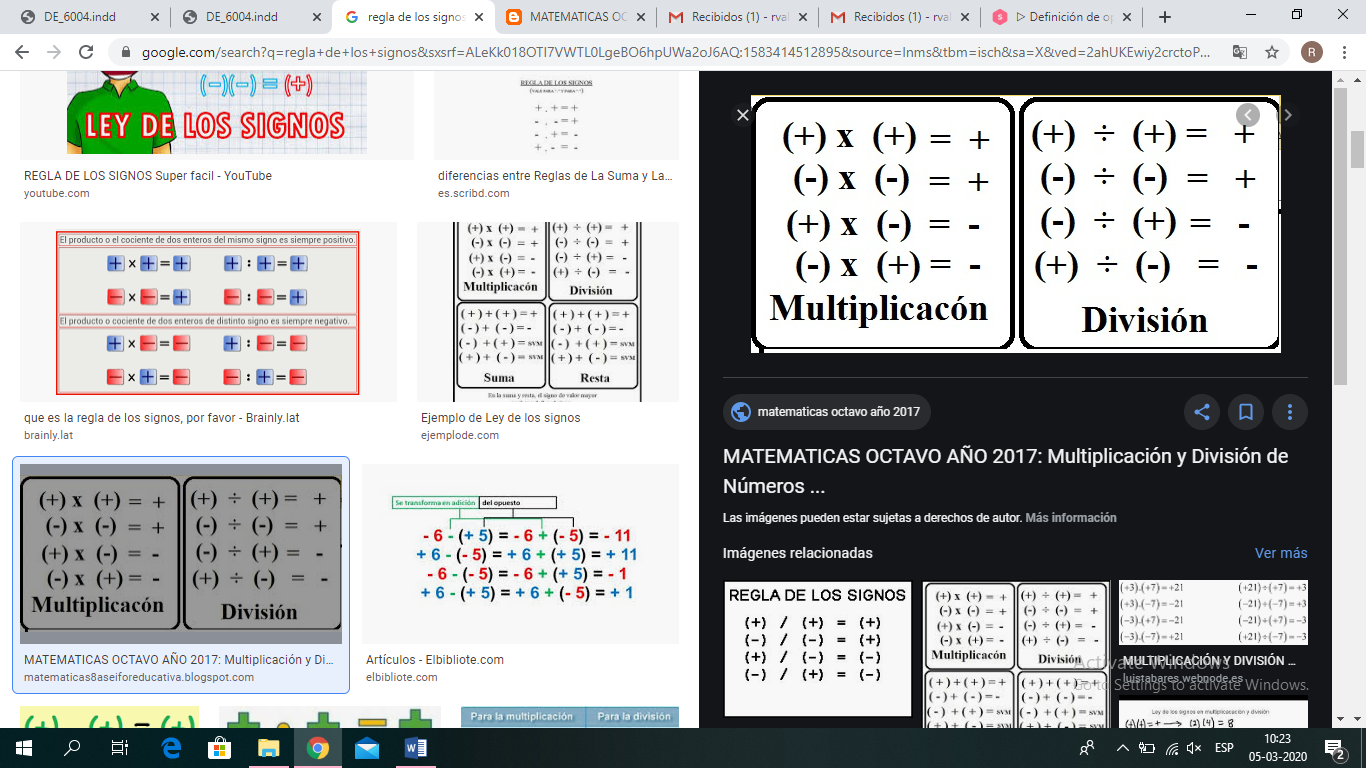
**Producto o multiplicación:**

La **multiplicación** de varios **números enteros** es otro **número entero**, que tiene como **valor absoluto el producto de los valores absolutos** y, como **signo**, el que se obtiene de la aplicación de la **regla de los signos**.

**Ejemplo:**

**Regla de los signos**

* 2 · 5 = 10



* (−2) · (−5) = 10
* 2 · (−5) = − 10
* (−2) · 5 = − 10

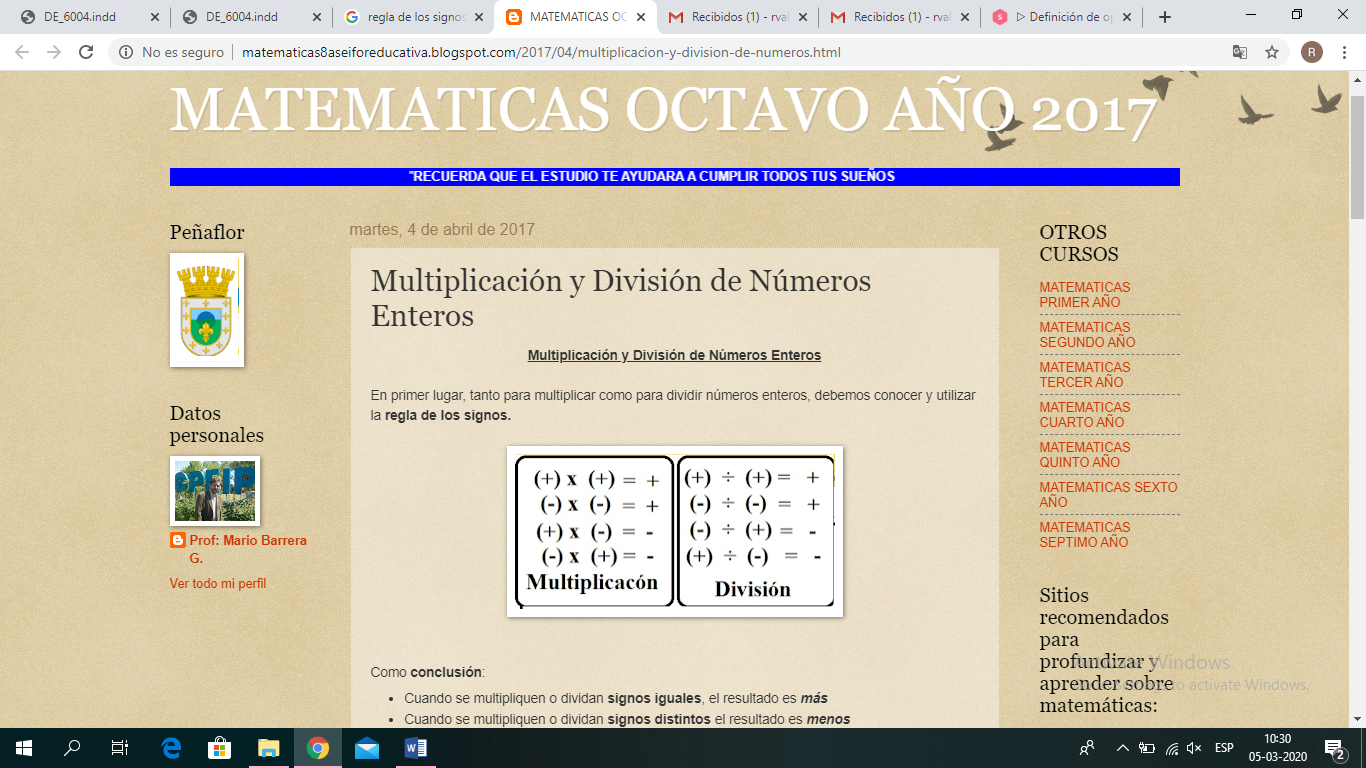
**Cociente o División:**

La **división** de **dos números enteros** es otro **número entero**, que tiene como **valor absoluto el cociente de los valores absolutos** y, como **signo**, el que se obtiene de la aplicación de la **regla de los signos**.

**Ejemplos:**

**Regla de los signos**

* 10 : 5 = 2



* (−10) : (−5) = 2
* 10 : (−5) = − 2
* (−10) : 5 = − 2

**ACTIVIDAD 1:**

Realiza las siguientes operaciones con números enteros

**INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE ALEBRAICO**

**SIGNIFICADO Y USO DE LAS LETRAS EN EL LENGUAJE ALGEBRAICO**

El lenguaje que usamos en operaciones aritméticas en las que sólo intervienen números se llama **lenguaje numérico**.

En ocasiones, empleamos letras para representar cualquier número desconocido, realizamos operaciones aritméticas con ellas e, incluso, las incluimos en expresiones matemáticas para poder calcular su valor numérico.

El lenguaje que utiliza letras en combinación con números y signos, y, además, las trata como números en operaciones y propiedades, se llama **lenguaje algebraico**.

La parte de las Matemáticas que estudia la relación entre números, letras y signos se llama **Álgebra**.

**Ejemplo:**

La expresión “el doble de un número aumentado en dos unidades”, está dada en lenguaje común; su representación en lenguaje algebraico sería:

El doble de un número aumentado en dos unidades

**ACTIVIDAD 2:**completa la tabla según corresponda, observa el ejemplo.

|  |  |
| --- | --- |
| **LENGUAJE COMÚN** | **LENGUAJE ALGEBRAICO** |
| El triple de un número aumentado en una docena |  |
| La mitad de un número aumentado en uno |  |
| La diferencia entre un número y su cuadrado |  |
| El producto entre cuatro números |  |
| La mitad del cuadrado de un número |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**TÉRMINO ALGEBRAICO**

A continuación definimos qué es un término algebraico desde tres principios fundamentales del álgebra:

1. Un término algebraico es el producto de un factor numérico por una o más variables literales.
2. En cada término algebraico se distinguen el coeficiente numérico (que incluye el signo y constantes matemáticas) y la parte literal (que incluye variables).
3. Se define el grado de un término algebraico como la suma de los exponentes de cada factor de la parte literal.

* 4

Signo

Factor Literal

Coeficiente Numérico

Exponentes

**Grado del término es 7, ya que:**

* 3 + 4 = 7

**ACTIVIDAD 3:** Completa la tabla según corresponda, observa el ejemplo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TÉRMINO ALGEBRAICO** | **SIGNO DEL TÉRMINO** | **COEFICIENTE NUMÉRICO** | **FACTOR LITERAL** | **GRADO EL TÉRMINO** |
|  | + | 3 |  | 2+3 = 5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | - | 5 |  |  |
|  | + | 10 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | - | 1 |  | 4+3=7 |
|  |  |  |  |  |
|  | + | 2 |  | 8+5=13 |
|  |  |  |  |  |

**EXPRESIÓN ALGEBRAICA**

Una expresión algebraica es la suma o resta de dos o más términos algebraicos.

Según la cantidad de términos que posea la podemos clasificar en:

* Un término: **MONOMIO**
* Dos términos: **BINOMIO**
* Tres términos: **TRINOMIO**
* Más de tres términos: **POLINOMIO**

El grado de una expresión algebraica corresponde al mayor de los grados de los términos que la componen.

**Grado de la expresión es 7, ya que el primer término tiene grado mayor:**

* G. Primer término: 3 + 4 = 7
* G. Segundo término: 1+1 = 2
* G. Tercer término: 6

Pues 7 es mayor que 2 y que 6.

* 4

**ACTIVIDAD 4:** completa la tabla según corresponda, observa el ejemplo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EXPRESIÓN ALGEBRAICA** | **CANTIDAD DE TÉRMINOS** | **CLASIFICACIÓN** | **GRADO DE CADA TÉRMINO** | **GRADO DE LA EXPRESIÓN** |
|  | 2 | Binomio | 1° t: 5  2° t: 9 | 9 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**VALORIZACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS**

**Valorización de expresiones algebraicas**. Cuando se le asigna un valor numérico a cada variable de una expresión **algebraica** y se resuelven las operaciones indicadas en la expresión, para obtener un resultado o un valor final, se está valorizando una expresión **algebraica**.

**ACTIVIDAD 5**

Si ; determina el valor de las siguientes expresiones algebraicas

10)

**REDUCCIÓN DE TÉRMINOS SEMEJANTES:**

Reducir términos semejantes significa sumar o restar los coeficientes numéricos en una expresión algebraica, que tengan el mismo factor literal. Para desarrollar un ejercicio de este tipo, se suman o restan los coeficientes numéricos y se conserva el factor literal.

**EJEMPLO:**

Reducir los términos de la siguiente expresión:

#### **Solución**

Se identifican los términos que son semejantes y se procede a realizar la operación indicada entre ellos

Términos semejantes

Términos semejantes

Entonces la expresión reducida sería:

**ACTIVIDAD 6:** Reduce las siguientes expresiones algebraicas.