



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

*Nombre del Alumno: Yadira Castellanos Valencia*

*Nombre del tema : Ensayo referente a la unidad II*

*Parcial: I*

*Nombre de la Materia : Algebra*

*Nombre del profesor: Jacinto Juarez Ortiz*

*Nombre de la Licenciatura: Tec. Recursos Humanos*

*Cuatrimestre: I*

## INTRODUCCIÓN

EN ESTA INVESTIGACIÓN ENCONTRARAS LOS DIFERENTES TIPOS DE FACTORIZACION

Aprenderás los casos más comunes de factorización

La factorización es la otra parte de la historia de los productos notables, esto es ambas cosas se refieren a las mismas fórmulas, pero en los productos notables se nos da una operación que debíamos realizar y encontrar el resultado

Ahora, en la factorización se nos entrega el resultado y debemos encontrar cuál era la operación que se realizó, es decir, que tenemos que expresarlo como si apenas se fuera a desarrollar el producto notable

El hecho de reconocer cada uno de los casos de factorización nos ayudará a simplificar expresiones a lo largo de todos los cursos de matemáticas que vienen más adelante

En realidad, puedes ver que para cada caso de factorización hay un caso correspondiente en los productos notables de manera que con que memorices la fórmula es suficiente para ambos

## Factor Común

Se dice que un polinomio tiene factor común cuando una misma cantidad, ya sea números o letra, se encuentra en todos los términos del polinomio

Si en todos los términos de un polinomio figura un factor común, dicho polinomio es igual al producto de ese factor del polinomio que resulta al dividir cada término por ese factor

Para efectuar el factor común hay que tomar en cuenta que este se realiza tanto para los números como para las letras, y con las letras se toma la que tenga el menor exponente de todas

### EJEMPLOS

$$1- 17 \cdot 38 + 17 \cdot 12 = 17 (38 + 12)$$

$$2- 6 \cdot 59 + 4 \cdot 59 (6 + 4)$$

$$3- 7 \cdot 5 - 3 \cdot 5 + 16 \cdot 5 - 5 \cdot 4 = 5 (7 - 3 + 16 - 4)$$

$$4- 6 \cdot 4 - 4 \cdot 3 + 4 \cdot 9 - 5 \cdot 4 = (6 - 3 + 9 - 5)$$

Sacar factor común a un polinomio consiste en aplicar la propiedad distributiva

$$A \cdot x + b \cdot x + c \cdot x = x(a + b + c)$$

## **FACTORIZACION DE UNA DIFERENCIA DE CUADRADOS**

La diferencia de cuadrados es una práctica que necesitamos tener clara para seguir avanzando en nuestro curso de algebra, lo primero de todo es entender el concepto, saber que significa la diferencia de cuadrados y cómo podemos ponerla en práctica, por lo tanto empezamos por el principio, la definición de diferencia de cuadrados

Se le llama diferencia de cuadrados al binomio conformado por dos términos a los que se les puede sacar raíz cuadrada exacta

### **PASOS PARA CALCULAR LA DIFERENCIA DE CUADRADOS**

- 1- Se extrae la raíz cuadrada de ambos términos.
- 2- Se multiplica la suma por la diferencia de estas cantidades (el segundo término del binomio negativo es la raíz del termino del binomio que es negativo).

La factorización de una diferencia de cuadrados está formada por una ecuación con dos términos uno positivo y el otro negativo, ambos deben ser raíces cuadradas exactas, y lo que se hace es realizar una resta entre ellos, de ahí el nombre de factorizacion por diferencia de cuadrados

## **FACTORIZACION DE UNA SUMA DE CUBOS**

Factorizar una suma o diferencia de cubos, es convertir una expresión algebraica o un binomio, en la multiplicación de un binomio por un trinomio, la suma de dos cubos se puede descomponer en un producto de dos factores, donde el primero es un binomio igual a la suma de las bases de los cubos (las raíces de los términos del binomio) y el segundo es un trinomio igual a la suma de los cuadrados de las bases (suma del cuadrado de las raíces), menos el producto de las dos bases (producto de las raíces)

## FACTORIZACION DE UN POLINOMIO CUBO PERFECTO

Se le llama cubo perfecto al resultado de elevar un binomio al cubo  
binomio al cubo

$$(a+b)^3=$$

Cubo perfecto (polinomio)

$$A^3+3^a2b+3ab^2+b^3$$

Para Factorizar el polinomio cubo perfecto se hace lo siguiente:

- 1- Se escribe un paréntesis
- 2- Se saca la raíz cubica del primer termino
- 3- Se saca raíz cubica del cuarto termino
- 4- Se toma el signo del ultimo termino
- 5- Se eleva el binomio al cubo

Al tener la diferencia de dos cubos o la suma de dos cubos sabemos  
que es el resultado de multiplicar:

$$(a+b) (a^2-ab+b^2) = a^3+b^3$$

O también

$$(a-b) (a^2+ab+b^2) = a^3-b^3$$

## **FACTORIZACION POR AGRUPACIÓN**

En matemáticas, la factorización es una técnica que consiste en la descomposición de una expresión matemática en forma de producto, la factorización puede considerarse como la operación inversa a la multiplicación, pues el propósito de esta última es hallar el producto de dos o más factores, mientras en la factorización se buscan los factores de un producto dado, tiene como objetivo simplificar o describir una expresión en factores o en divisiones que logran dividir las expresiones que al ser multiplicadas entre si resulta la primera expresión, existen diferentes tipos de factorización las cuales permiten descomponer distintas expresiones algebraicas, ente las que destacan: factor común, por agrupamiento, diferencia de cuadrados y trinomios en la forma

**PALABRAS CLAVES:** factorización, factor común, términos semejantes, diferencias de cuadrados, trinomios, binomios conjugados, simplificar.

## FACTORIZACION DE TRINOMIO DE SEGUNDO GRADO

### PASOS:

- 1- Se descompone el trinomio de dos factores binomios cuyo primer término será la raíz cuadrada del primer grado}
- 2- El signo del primer binomio será el mismo signo que tenga el término "bx" el signo del segundo binomio será igual a la multiplicación de los signos de "bx" y de "c"
- 3- Si los dos factores tienen signos iguales entonces se buscan dos números cuya suma sea igual que el valor absoluto del factor "b" de "bx" y cuyo producto sea igual al valor absoluto del factor "c" estos números son los de segundo términos de los factores binomios
- 4- Si los dos factores tienen signos diferentes entonces se buscan dos números cuya diferencia sea igual que el valor absoluto del factor "b" de "bx" y cuyo producto sea igual al valor absoluto del factor "c", el mayor de estos números será el segundo término del primer factor binomio y el menor de estos números será el segundo término del segundo factor binomio.

## Trinomio cuadrado de la forma $ax^2 + bx + c$

Este tipo de trinomio se diferencia del anterior debido a que el término al cuadrado (Trinomio) se encuentra precedido por un coeficiente diferente de uno (debe ser positivo). Este se trabaja de una manera un poco diferente, la cual detallamos a continuación:

Multiplicamos el coeficiente “a” de el factor “aTrinomio” por cada término del trinomio, dejando esta multiplicación indicada en el término “bx” de la manera “b(ax)”, y en el término “aTrinomio” de la manera Trinomio.

Se descompone el trinomio en dos factores binomios cuyo primer término será la raíz cuadrada del término Trinomio la que sería “ax”.

al producto resultante lo dividimos entre el factor “a”, con el fin de no variar el valor del polinomio.

El signo del primer binomio será el mismo signo que tenga el término “bx”, el signo del segundo binomio será igual a la multiplicación de los signos de “bx” y de “c”.

Se buscarán los segundos términos de los binomios según los pasos tres y cuatro del caso del trinomio anterior.