



## ACTIVIDAD 6: OPERACIONES COMBINADAS

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 8° \_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### OBJETIVOS A EVALUAR:

- ❖ Resolver ejercicios de operatorias combinadas. Con eliminación de paréntesis.

### INSTRUCTIVO:

DEBES LEER ATENTAMENTE TODA LA GUÍA, COMPLETAR Y RESOLVER CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA DOS CLASES DE TRABAJO

EN CASO DE TENER PREGUNTAS CON RESPECTO A LA GUÍA 6, PUEDES COMUNICARTE CON LA PROFESORA **Mónica González** ENVIANDO UN CORREO A [cuartoaln2020@gmail.com](mailto:cuartoaln2020@gmail.com) LOS LUNES DESDE LAS 16:00 HRS HASTA LAS 18:00. HRS.

EN EL CORREO ANTES MENCIONADO DEBES ENVIAR TUS RESPUESTAS Y/O SOLUCIONES DE ESTA GUIA. LA FECHA DE **RECEPCION** SERÁ EL 01 DE JUNIO DEL 2020, **SOLO LAS RESPUESTAS EN WORD O FOTO**, INDICANDO CURSO, NOMBRE Y NÚMERO DE ACTIVIDAD.

RECUERDA LO MAS IMPORTANTE, ES QUE ESTE **TRABAJ** **O ES INDIVIDUAL**, RESPETANDO EL PROCESO QUE ESTAMOS VIVIENDO, PERO ESO NO IMPIDE QUE PUEDES APOYARTE O CONSULTAR CON TUS COMPAÑERAS A TRAVÉS DE REDES SOCIALES.

**IMPORTANTE:** RECUERDA QUE ESTE MATERIAL ES UN CONTINUO DEL PRIMERO ENVIADO, ASÍ QUE RECUERDA TENERLO A MANO PARA RESOLVER ESTA ACTIVIDAD.



## ACTIVIDAD 6: OCTAVO BÁSICO.

*Antes de introducirnos como tal, en el mundo de las **OPERACIONES COMBINADAS** es importante recordar algunos conocimientos previos de años y guías anteriores.*

### RECORDEMOS:

### LEY DE LOS SIGNOS

*La ley de los signos funciona de la misma manera en las operaciones combinadas y, nos van a acompañar en nuestro nuevo recorrido por el mundo de las **OPERACIONES COMBINADAS**.*

<p><b>LEY DE LOS SIGNOS:</b></p> <p><math>+ \div + = +</math></p> <p><math>+ \div - = -</math></p> <p><math>- \div + = -</math></p> <p><math>- \div - = +</math></p>		<p>Si observamos esta regla a simple vista podemos deducir que si los signos son iguales el resultado será positivo y, si son diferentes el resultado será negativo.</p>
--	---	--

## CÓMO USAR ALGUNOS DE LOS SIMBOLOS MÁS COMUNES EN MATEMÁTICA.

*Te encontrarás con muchos símbolos en matemáticas y aritmética. De hecho, el lenguaje de las matemáticas está escrito en símbolos, con algún texto insertado según sea necesario para clarificar. Tres símbolos importantes - y relacionados - que verás a menudo en matemáticas son paréntesis, corchetes y llaves. En preálgebra y álgebra encontrará paréntesis, corchetes y llaves con frecuencia, por lo que es importante que comprenda los usos específicos de estos símbolos a medida que avanzas.*



*Ahora aprendamos el uso de cada uno de los símbolos; los explicaré en el orden que deben irse eliminando (suprimiendo) de las OPERACIONES COMBINADAS.*

**PARÉNTESIS REDONDO ( ):** *En álgebra, al igual que en aritmética, los paréntesis nos sirven para indicar que las operaciones que ellos encierran tienen prioridad ante las demás, o bien para indicar qué lo que está dentro de ellos debe ser considerado como un todo.*

***Para suprimir los paréntesis en una expresión algebraica se siguen las siguientes reglas:***

- *Si delante de un paréntesis hay un signo positivo, entonces se puede suprimir sin cambiar los signos de los términos que están dentro de ellos.*
- *En caso contrario, si delante del paréntesis hay un signo negativo, entonces al suprimir el paréntesis los términos que están dentro de él cambian de signo.*

*En caso que no haya ningún signo, entonces se entiende que el paréntesis tiene un signo positivo.*

**PARÉNTESIS CUADRADO O DE CORCHETES [ ]:** *Los corchetes se usan después de los paréntesis para agrupar números y variables también. Típicamente, usted usaría los paréntesis primero, luego los corchetes.*

*Los corchetes se utilizan por regla general de forma parecida a los paréntesis. La combinación de los corchetes con otros signos es idéntica a la de los paréntesis.*

**PARÉNTESIS DE LLAVES { }:** *Las llaves se usan después de los corchetes, al igual que los paréntesis y corchetes, también se usan para agrupar números y variables. Típicamente, usted usaría los paréntesis primero, luego los corchetes y, finalmente llaves.*



*Las llaves se utilizan por regla general de forma parecida a los paréntesis y corchetes. La combinación de las llaves con los signos es idéntica a la de los paréntesis y corchetes.*

### **OPERACIONES COMBINADAS.**

*Las **operaciones combinadas** son operaciones matemáticas que deben realizarse para determinar cierto resultado. Estas son enseñadas por primera vez en la enseñanza básica, aunque suelen ser utilizadas en cursos posteriores, siendo claves para resolver operaciones matemáticas superiores.*

*Una expresión matemática con operaciones combinadas, es una expresión donde deben realizarse distintos tipos de cálculos, siguiendo cierto orden de jerarquía, hasta que se hayan realizado todas las operaciones en cuestión.*

### **PODEMOS OBSERVAR UN EJEMPLO DE OPERACIONES COMBINADAS**

# Operaciones Combinadas

$$2^3 \times 4 - 6 \div 3 + 12 \times 2 - 15$$

$$(2^3 \times (4 - 6)) \div 4 + 12 \times (2 - 15)$$



*En la imagen anterior, se puede apreciar una expresión donde aparecen distintos tipos de operaciones matemáticas básicas, por lo tanto, se dice que esta expresión contiene operaciones combinadas. Se llama operatoria combinada, ya que tienen potencias, divisiones, multiplicaciones, sumas y restas en una sola operación.*

### **Expresiones y jerarquías de operaciones combinadas**

*Como ya se dijo antes, una expresión con operaciones combinadas es una expresión donde deben realizarse cálculos matemáticos como una suma, una resta, un producto, una división y el cálculo de una potencia.*

*Estas operaciones pueden involucrar números reales, pero ya que solo hemos trabajado números enteros hasta ahora, utilizaremos solo número enteros.*

$$5+7\times 8-3$$

$$(5+7)\times(8-3).$$

*Dos expresiones con operaciones combinadas distintas son las siguientes:*

*Las expresiones anteriores contienen los mismos números y las mismas operaciones. Sin embargo, si se realizan los cálculos los resultados serán distintos. Esto se debe a los paréntesis que tiene la segunda expresión y a la jerarquía con la que debe resolverse la primera.*



**¿CUÁL ES LA JERARQUÍA PARA RESOLVER  
EXPRESIONES CON OPERACIONES COMBINADAS?**

**CUANDO HAY SÍMBOLOS DE AGRUPACIÓN:** *como paréntesis ( ), corchetes [ ] o llaves { }, siempre debe resolverse primero lo que está dentro de cada par de símbolos.*

**EN EL CASO QUE NO HAYA SÍMBOLOS DE AGRUPACIÓN,  
LA JERARQUÍA ES LA SIGUIENTE:**

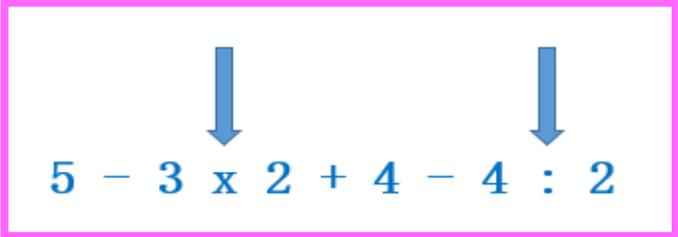
- *primero se resuelven las potencias y raíz (si las hay)*
- *después se resuelven los productos y/o divisiones (si los hay)*
- *en último lugar se resuelven las sumas y/o restas*

*TODO LO ANTERIOR SIEMPRE PENSANDO DE IZQUIERDA A  
DERECHA.*

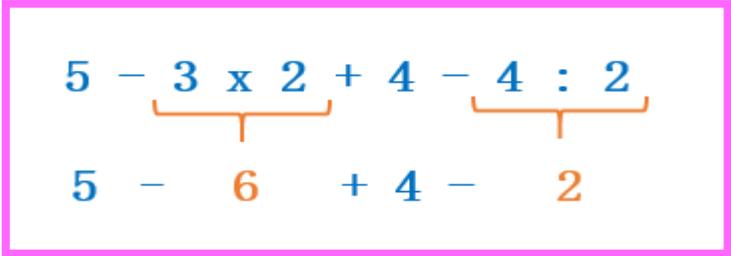
**AHORA VEREMOS ALGUNOS EJEMPLOS.****EJEMPLO 1:**

$$5 - 3 \times 2 + 4 - 4 : 2$$

En este caso como **no hay paréntesis** tenemos que fijarnos en las operaciones: primero hacemos las **multiplicaciones y divisiones** que aparezcan:


$$5 - 3 \times 2 + 4 - 4 : 2$$

Una vez que las hemos identificado, debemos **resolver las operaciones**:


$$5 - \underbrace{3 \times 2} + 4 - \underbrace{4 : 2}$$
$$5 - 6 + 4 - 2$$

Ahora ya solo quedan **sumas y restas**, por lo tanto resolvemos la expresión:

$$5 - 6 + 4 - 2 = 1 \quad \checkmark$$

**EJEMPLO 2:**

$$(4 + 3) - (3 \times 2) + 1$$

En este ejemplo, hay **paréntesis** por tanto, tenemos que resolver primero las operaciones que hay dentro de ellos:

$$\begin{array}{ccccccc} (4 + 3) & - & (3 \times 2) & + & 1 & & \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & \\ & & & & & & \\ 7 & - & 6 & + & 1 & & \end{array}$$

Ahora nos fijamos en las operaciones que quedan, pero solo son **sumas y restas**. Por tanto, podemos operar de izquierda a derecha y resolvemos la expresión

$$7 - 6 + 1 = 2 \quad \checkmark$$

:

**EJEMPLO 3:**

$$3 \times ( 4 \times 2 - 3 ) - ( 4 + 6 : 3 )$$

En este ejemplo, tenemos **paréntesis**. Por tanto, tenemos que resolver las operaciones que hay dentro de ellos. ¡Cuidado! Dentro de los paréntesis hay varias operaciones, por eso tenemos que fijarnos en hacer primero las **multiplicaciones y divisiones** dentro de los paréntesis:

$$3 \times ( 4 \times 2 - 3 ) - ( 4 + 6 : 3 )$$

Una vez que tengamos presente qué operaciones son las que tenemos que resolver primero, podemos calcularlas:

$$3 \times ( 4 \times 2 - 3 ) - ( 4 + 6 : 3 )$$
$$3 \times ( 8 - 3 ) - ( 4 + 2 )$$

Ahora, como dentro de los **paréntesis** hay solo una operación podemos resolverlos:

$$3 \times ( 8 - 3 ) - ( 4 + 2 )$$
$$3 \times 5 - 6$$



**AHORA TE INVITO A TRABAJAR!!!**

**RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES.**

**Recuerda aplicar todos los conocimientos aprendidos.**

**IMPORTANTE:**

***En la educación básica representamos el signo de multiplicación con una (X); pero en la educación media este signo lo cambiamos por un punto (·). Por este motivo empezaremos a cambiar la X por el punto, con el objetivo de familiarizarnos con este nuevo signo.***

a)  $3 + 5 \cdot 2 =$

b)  $-4(-7 + 9) + 8 =$

c)  $-4 \cdot 3 \cdot 5 + 2 \cdot 8 - 3 \cdot 7 =$



$$d) \quad -7(-4 + 2) + 5 - (-3 \cdot 8) =$$

$$e) \quad 10 \div 2 + 5 \cdot 3 =$$

$$f) \quad 6 - 5 + (3 \cdot 16) =$$

$$g) \quad (6 + 2) - 4 \div 4 =$$

$$h) \quad 14 - (8 + 7) - [4 + 2 - 3 - (-4 + 5)]$$

**Antes de finalizar nuestra actividad te invito a responder las siguientes preguntas:**

- a) ¿Qué te resultó más fácil, ¿por qué?***  
***b) ¿Qué te resultó más complejo, ¿por qué?***

**CORREO PARA ENVIO DE ACTIVIDAD:**

***cuartoaln2020@gmail.com***

***Si deseas recurrir a tu texto te recomiendo usar este link***

**[www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl)**

