

GUÍA DE MATEMÁTICA: RETROALIMENTACIÓN N° 2"Multiplicación y división con números enteros"

NOMBRE	CURSO	8° A-B
	FECHA	/ /

Capacidad: Razonamiento Lógico. Resolución de Problemas.

Destrezas: Representar, aplicar, resolver, calcular.

INSTRUCCIONES: Imprimir esta guía, pegarla y desarrollarla en tu cuaderno. Si no puedes imprimirla deja el espacio para la guía y sólo realiza el desarrollo en tu cuaderno poniendo el nombre de la guía. Cuando vuelvas se te entregará una copia para pegarla.

" MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS "

"Multiplicación de números enteros"

Para multiplicar dos números enteros se multiplican sus valores absolutos y el resultado se deja con signo positivo si ambos factores son del mismo signo o se le pone el signo negativo si los factores son de signos contrarios. Es decir:

$\begin{array}{l} + * + = + \\ + * - = - \\ - * + = - \\ - * - = + \end{array}$	→	Regla de los signos
---	---	---------------------

Ejemplos:

$$+3 \cdot +6 = +18$$

$$+3 \cdot -6 = -18$$

$$-3 \cdot +6 = -18$$

$$-3 \cdot -6 = +18$$

"División de números enteros"

La división es posible en los números enteros sólo si el resto es cero. Para dividir dos números enteros, se dividen sus valores absolutos y el resultado se deja con signo positivo si el dividendo y el divisor son de igual signo o se le pone signo negativo si el dividendo y el divisor son de signos opuestos.

$\begin{array}{l} + : + = + \\ + : - = - \\ - : + = - \\ - : - = + \end{array}$	→	Regla de los signos
---	---	---------------------

Ejemplos:

$$+18 : +6 = +3$$

$$+18 : -6 = -3$$

$$-18 : +6 = -3$$

$$-18 : -6 = +3$$



IMPORTANTE: Si la división de dos enteros tiene resto distinto de cero, se dice que el cociente (resultado de una división) no pertenece a los enteros, sin embargo el dividendo se puede escribir como la suma del resto con el producto entre el cociente y el divisor. Es decir:

$$\begin{array}{r} 20 : 8 = 2 \\ \underline{-16} \\ 4 \end{array} \quad \Rightarrow \quad 20 = 4 + (2 * 8)$$

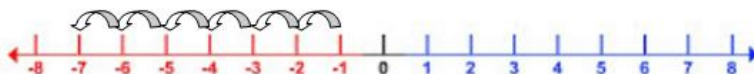
"Representación de las multiplicaciones en la recta numérica"

Las multiplicaciones se pueden representar en la recta numérica, para que puedas comprender visualmente el proceso:

Ejemplo: Representa en la recta numérica la multiplicación $7 \cdot (-1)$

- 1) Ubicamos -1 en la recta numérica
- 2) Como $7 \cdot (-1) = (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1)$ representamos la suma en la recta numérica

3)



$$\text{Por lo tanto } 7 \cdot (-1) = -7$$

"Operatoria con los números enteros"

Para poder resolver operatoria con los números enteros es necesario que recuerdes las prioridades de las operaciones:

- 1) Resolver los paréntesis (de haberlos) desde el interior al exterior, de izquierda a derecha
- 2) Luego, se resuelven las multiplicaciones o divisiones (la que se encuentre primero de izquierda a derecha)
- 3) Finalmente, se resuelven las adiciones o sustracciones (la que se encuentre primero de izquierda a derecha)

Resolvamos paso a paso las operaciones combinadas.

**Ejemplo:**

$$30 : ((-12 + 9) - (3 \cdot 3 - 12 : 3) + 2)$$

Podemos observar que se nos presentan adiciones, sustracciones, multiplicaciones, divisiones y tres paréntesis.

Por las prioridades de operaciones lo primero que debemos resolver son los paréntesis (de adentro hacia afuera, por lo tanto, nos enfocamos en los dos paréntesis que se encuentran en el centro separados por una sustracción, así:

$$= 30 : ((-12 + 9) - (3 \cdot 3 - 12 : 3) + 2)$$

$$= 30 : ((-3) - (9 - 4) + 2)$$

$$-12 + 9 = -3$$

$$3 \cdot 3 = 9$$

$$-12 : 3 = -4$$

Se colocan los resultados debajo de las operación y las otras operaciones se conservan.

Al desarrollar los paréntesis centrales, podemos ver que las operaciones que hicimos en el segundo paréntesis central nos quedó una sustracción y fuera de ella adiciones y sustracciones. Se desarrolla nuevamente el segundo paréntesis central y finalmente desarrollamos el paréntesis principal (más grande), así:

$$= 30 : ((-3) - (9 - 4) + 2)$$

$$= 30 : ((-3) - (5) + 2)$$

$$= 30 : (-8 + 2)$$

$$= 30 : (-6)$$

$$(9 - 4) = 5$$

$$(-3) - (5) = -3 - 5 = -8$$

$$-8 + 2 = -6$$

Se colocan los resultados debajo de las operación y las otras operaciones se conservan.

Si volvemos a observar vamos a fijarnos que tenemos una división por resolver, así que recordamos la regla de los signos (que sirve para multiplicaciones y divisiones por igual) y luego dividimos los dígitos, recordando que el resto de la división debe dar cero, así:

$$= 30 : (-6)$$

$$= 30 : -6$$

$$= -5$$

+ · - = - (primero la regla de los signos)

$$30 : 6 = 5 \text{ (el resto dio cero)}$$

$$0$$

Entonces:

$$30 : ((-12 + 9) - (3 \cdot 3 - 12 : 3) + 2) = -5$$



"Resolución de problemas"

Cuando identificas los datos y las operaciones descritas en una situación, éstas desarrollan la habilidad de resolver problemas.

Ejemplo (página 8, ejercicio 8, ítem a, cuadernillo de ejercicios de matemática):

Una cámara de frío se encuentra a 13°C. Si cada 4 minutos desciende 3°C, ¿qué temperatura tendrá al cabo de 20 minutos?

Desarrollo:

Paso 1: Identificar los datos del problema.

- ✓ Una cámara de frío se encuentra a 13°C
- ✓ Cada 4 minutos desciende 3°C

Paso 2: Analizar lo que tenemos que calcular y determinar los procedimientos a seguir.

Para determinar qué temperatura tendrá la cámara de frío en 20 minutos, debemos dividir los minutos que nos están solicitando por la cantidad de minutos en que va descendiendo la temperatura, luego ese cociente resultante es quien debe ser multiplicado por la cantidad de temperatura que va bajando, y finalmente a la temperatura inicial le restamos el producto antes mencionado.

Paso 3: Escribimos las operaciones para resolver el problema.

$$13 - 3 \cdot (20 : 4)$$

Paso 4: Resolvamos las operaciones.

$$\begin{aligned} & 13 - 3 \cdot (20 : 4) \\ & = 13 - 3 \cdot (5) \\ & = 13 - 15 \\ & = -2 \end{aligned}$$

Paso 5: Responder con respuesta completa.

Respuesta: Como la temperatura inicial de la cámara de frío es de 13°C va a ir descendiendo 3°C cada 4 minutos, al cabo de 20 minutos habrá una temperatura de -2°C en la cámara de frío.

**PRACTIQUEMOS**

I. Calcula los siguientes ejercicios escribiendo el desarrollo paso a paso de la manera más ordenada posible, en tu cuaderno.

a) $6 + -7 - (-8) + 4 - 2 =$

b) $16 - 21 + 18 - 8 =$

c) $108 + -200 + 9 - 42 =$

d) $46 - \{38 - (-2) + -9 + (42 - 18 + -15) - (-7)\} =$

e) $45 : \{-2 + 12 : (-7 + 3) + 12 - [(-24) : ((-3) \cdot 5 + 7)] + 5\} =$

f) $(8 \cdot 7 + 5 \cdot (-8)) : (-4) =$

II. Lee la siguiente información:

Andrés resolvió el siguiente ejercicio. La profesora le dice que el resultado es incorrecto. Encuentra y marca con lápiz de color los errores que tuvo Andrés al resolver el ejercicio y escribe el resultado correcto

$$-36 : \{-8 : (-5 + 3) + 12 : (-2 + 2 \cdot 4)\} + 3 \cdot (-8) + 3 \cdot (-12 + 5 \cdot 2)$$

$$-36 : \{-8 : -2 + 12 : (-2 + 8)\} + 3 \cdot (-8) + 3 \cdot (-12 + 5 \cdot 2)$$

$$-36 : \{-8 : -2 + 12 : 6\} + 3 \cdot (-8) + 3 \cdot (-12 + 5 \cdot 2)$$

$$-36 : \{4 + 2\} + 3 \cdot (-8) + 3 \cdot (-7 + 2)$$

$$-36 : 6 + 3 \cdot (-8) + 3 \cdot -14$$

$$-6 + 3 \cdot (-8) + 3 \cdot -14$$

$$-3 \cdot (-8) + 3 \cdot -14$$

$$24 + -42$$

$$-18$$



III. Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas.

- a) Una cámara de frío se encuentra a -16°C . Si cada 5 minutos desciende 2°C . ¿Qué temperatura tendrá al cabo de 25 minutos?
- b) Rodolfo tiene \$ 30.000 en efectivo, gasta \$ 4.500 el fin de semana, luego saca de su cuenta corriente \$ 60.000 y comprar sus útiles escolares por un valor de \$ 55.000. ¿Cuánto dinero le quedó a Rodolfo?

IV. Resuelve en tu **cuadernillo de ejercicios de matemática** las páginas 6, 8, 9, 11, 12 y 13 que serán revisadas cuando se retomen las clases presenciales. (Si no tienes tu cuadernillo de ejercicios puedes descargar el texto o las páginas en <https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-187786.html>)