



MATERIAL TEÓRICO-PRÁCTICO (• Y ÷ DE NÚMEROS ENTEROS)

Estudiante: PAUTA		Fecha: 10-06-2021	
Curso: 8^{vos}	Puntaje obtenido:	Puntaje total: 87 pts.	Calificación:
<p>Objetivo de aprendizaje: OA1: Mostrar que comprenden la multiplicación y la división de números enteros: Representándolos de manera concreta, pictórica y simbólica. Aplicando procedimientos usados en la multiplicación y la división de números naturales. Aplicando la regla de los signos de la operación. Resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios.</p> <p>Habilidad: OAH a: Resolver problemas utilizando estrategias tales como: Destacar la información dada. Usar un proceso de ensayo y error sistemático. Aplicar procesos reversibles. Descartar información irrelevante. Usar problemas similares. OAH h: Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria. OAH k: Elegir y utilizar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas para enunciados y situaciones en contextos diversos (tablas, gráficos, recta numérica, entre otros). OAH m: Representar y ejemplificar utilizando analogías, metáforas y situaciones familiares para resolver problemas.</p>			

Estimada estudiante, las actividades que leerás y desarrollarás en el siguiente material te permitirán comprender, analizar e interpretar la multiplicación y división de números enteros o del conjunto Z .

Es importante recordar diferentes conceptos, es por ello que le pedí ayuda a mi amigo Trunks, que las llevará al pasado por un rato...

Es un material teórico - práctico el cual debes practicar durante la semana del 07 de junio. Lo debes enviar al correo cramis@cesp.cl hasta el jueves 10 de junio, antes de las 23:59 hrs.



¡Hola, soy Trunks! Estoy preocupado, ya que mi amigo Chris me comentó que debían viajar al pasado con el objetivo de recordar y practicar conceptos ya trabajados, pero que necesitan reforzar. Ahí vamos, abróchense sus cinturones y comencemos

EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS O CONJUNTO Z

Hace muy poco tiempo, ustedes utilizaban solamente el conjunto de los NÚMEROS NATURALES (N), el cual se utiliza básicamente para contar y para expresar cantidades enteras. Pero no son suficientes para expresar, por ejemplo, deudas o temperaturas bajo cero, por eso, es necesario recurrir a los números negativos.

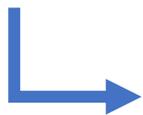
IMPORTANTE: El 0 no es positivo ni negativo, como tampoco es par ni impar.

Los números enteros (\mathbb{Z}) corresponden a los números naturales (enteros positivos), los enteros negativos y el cero.



Los enteros negativos son siempre precedidos por un signo negativo (-), mientras que los positivos pueden o no llevar el signo +.

Existen palabras claves que nos permiten asociarlas a un número entero negativo o positivo. Sigue el ejemplo:



Tengo un saldo a favor de \$35 000 \Rightarrow 35 000
 La temperatura es de 4 °C bajo cero \Rightarrow -4

PRACTIQUEMOS:

1. **Subraya** la palabra clave e **indica el número entero** que representa cada situación. (2 pts. c/u)

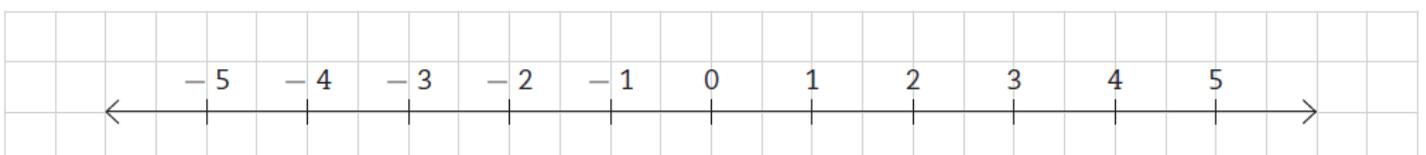
Situación	Número entero
a. Tengo una <u>deuda</u> de veinticinco mil pesos.	-25 000
b. Estoy a setenta metros <u>sobre</u> el nivel del mar.	70
c. La temperatura es de siete grados <u>bajo</u> cero.	-7
d. Tengo <u>ahorrados</u> ciento cincuenta pesos.	150

La recta numérica es un concepto fundamental para comprender e interpretar este nuevo conjunto, llamado también Z.

EL ORDEN DE LA RECTA NUMÉRICA

- ✓ Para ubicar números enteros en la **recta numérica**, se toma el 0 como punto de referencia. A su derecha, se ubican los números positivos; a su izquierda, los negativos. La distancia entre dos números consecutivos debe ser igual en toda la recta.

Ejemplo:



- ✓ Los números enteros se ordenan según su ubicación en la recta numérica. Cualquier número es mayor que los ubicados a su izquierda y menor que los ubicados a su derecha.

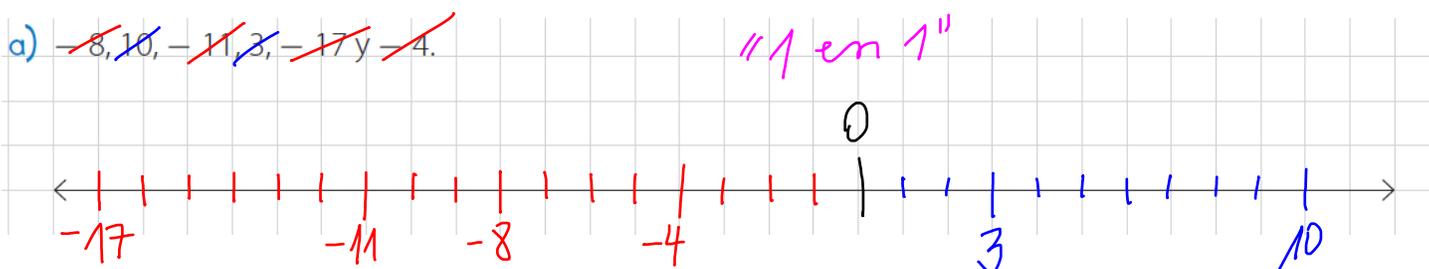
$$-5 < -4 < -3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5$$

En consecuencia:

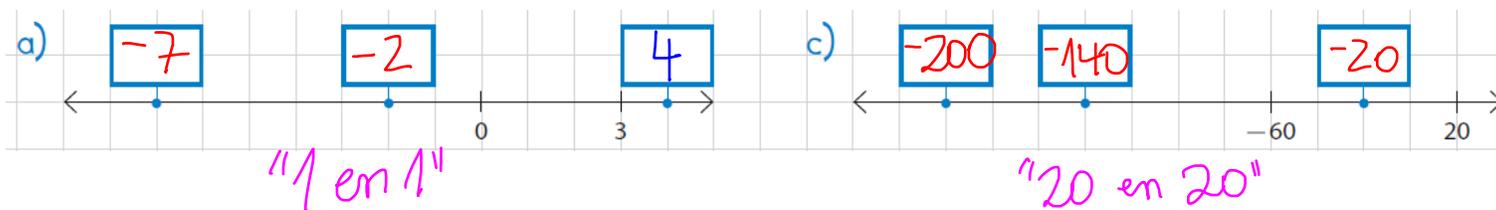
- Cualquier número positivo es siempre mayor que cualquier número negativo.
- Cualquier número negativo es siempre menor que cualquier número positivo.
- El 0 es mayor que cualquier número negativo y menor que cualquier número positivo.

PRACTIQUEMOS:

1. Elegir una escala adecuada, ubicar convenientemente el 0 y representar los siguientes números. (6 pts. En total)



2. Completar los casilleros con los números que corresponda. (~~10~~⁶ pts. En total)

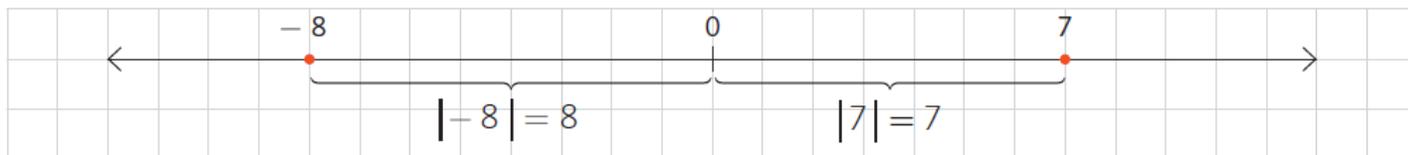


Otro concepto importante para entender y saber interpretar alguna situación relacionada con los números enteros es el siguiente:

MÓDULO DE UN ENTERO. NÚMEROS OPUESTOS Y CONSECUTIVOS

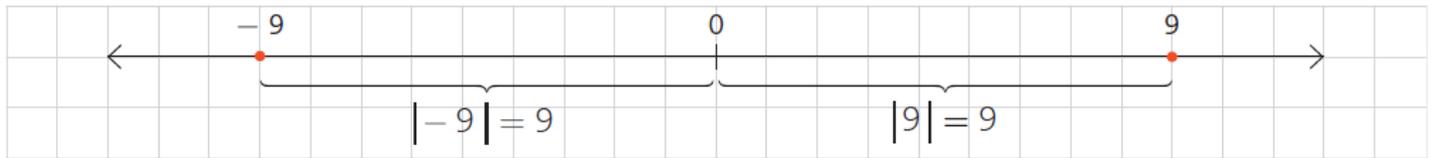
- ✓ El **módulo** o **valor absoluto** de un número entero es su distancia al cero en la recta numérica y siempre es **positiva**. Al módulo de un número n , se lo simboliza $|n|$.

Ejemplo:



- ✓ Dos números enteros son **opuestos** cuando tienen distinto signo y el mismo módulo.

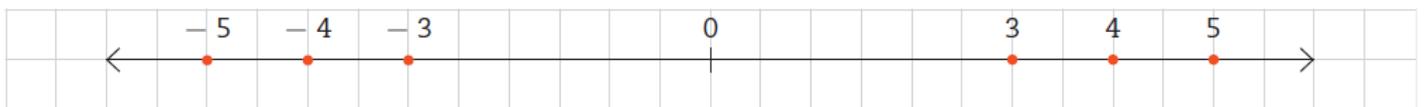
Ejemplo:



- 9 y 9 son números opuestos

- ✓ El **anterior (antecesor)** de un número entero es el que está inmediatamente a su izquierda en la recta numérica; y el **siguiente (sucesor)**, el que está inmediatamente a su derecha.
- ✓ Un número y su anterior (antecesor) o un número y su siguiente (sucesor) se denominan **consecutivos**.

Ejemplo:



Explicación de la recta:

- a) 3 es el anterior a 4, y 4 es el anterior a 5; también, 5 es el siguiente de 4, y 4 es el siguiente de 3.
- b) -5 es el anterior a -4, y -4 es el anterior a -3; también, -3 es el siguiente de -4, y -4 es el siguiente de -5.

PRACTIQUEMOS:

- Colocar en el recuadro el número entero que corresponda. Es importante seguir las instrucciones y/o secuencias para conocer el resultado o posición final de cualquier situación (1 pts. c/u)

Situaciones:

- a) Un buzo está a -25 m y desciende 10 m, ahora está a
- b) La temperatura es de -3°C y aumenta 8°C, ahora es de
- c) Un ascensor que está en el piso 6 y baja 10 pisos llega al
- d) El saldo de una cuenta es -\$ 120000. Si se depositan \$ 200000, el saldo es de
- e) Un soldado romano falleció en el 35 d. C. y vivió 60 años. Nació en

2. Resuelve los siguientes ejercicios (2 pts. c/u)

a. $|2| + |-3| = 2 + 3 = 5 //$

b. $|65 - 23| = |42| = 42 //$

c. $|-123| - |45| = 123 - 45 = 78 //$

d. $|62| \cdot |-6| = 62 \cdot 6 = 372 //$

e. $|132 - 64| = |68| = 68 //$

f. $3 - |-3| = 3 - 3 = 0 //$

g. $5 \cdot |-12| = 5 \cdot 12 = 60 //$

h. $|-18| \cdot |0| = 18 \cdot 0 = 0 //$

3. Desafío Valor absoluto: (4 pts.)

Un vehículo sale del estacionamiento y se desplaza 40 m al norte. Luego, se devuelve sobre la misma calle y se traslada 70 m hacia el sur y luego 20 m más en la misma dirección. ¿Cuántos metros recorrió en total el vehículo?

Se resolverá en conjunto en la sesión online //

También es necesario recordar el siguiente concepto:

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para sumar y restar números enteros, se realizan los siguientes procedimientos:

$+ 7 + 11 = + 18 \rightarrow$ Si ambos son positivos, se suman; y la suma es positiva.

$+ 5 - 12 = - 7$
 $- 8 + 13 = + 5$ } Si tienen distinto signo, al de mayor módulo, se le resta el de menor módulo; y el resultado lleva el signo del número de mayor módulo.

$- 2 - 6 = - 8 \rightarrow$ Si ambos son negativos, se suman sus módulos; y la suma es negativa.

Una **suma algebraica** es una sucesión de sumas y restas.

Para resolverla, se suman todos los números **positivos** y se resta la suma de todos los **negativos**.

$$- 6 + 2 - 3 + 8 + 4 - 9 + 1 - 7 = + 2 + 8 + 4 + 1 - (6 + 3 + 9 + 7) = 15 - 25 = - 10$$

PRACTIQUEMOS:

1. Resolver las siguientes sumas algebraicas (3 pts. c/u)

$$\begin{aligned} \text{a) } & 7 - 8 + 4 - 10 + 6 - 5 - 9 = \\ & 7 - 8 + 4 - 10 + 6 - 5 - 9 \\ & -32 + 17 \\ & \underline{-15} // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & -12 + 7 - 6 - 10 + 3 + 4 + 2 = \\ & -12 + 7 - 6 - 10 + 3 + 4 + 2 \\ & 16 - 28 \\ & \underline{-12} // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } & 8 + 9 - 13 - 17 + 21 - 16 - 2 = \\ & 8 + 9 - 13 - 17 + 21 - 16 - 2 \\ & -48 + 38 \\ & \underline{-10} // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } & -15 + 7 - 13 + 34 + 18 - 24 - 9 = \\ & -15 + 7 - 13 + 34 + 18 - 24 - 9 \\ & 59 - 61 \\ & \underline{-2} // \end{aligned}$$

Hemos vuelto al 2021, 8vo básico. Atentas con lo que viene: "MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS"

¡¡¡ÉXITO!!!



MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Teoría

Para **multiplicar** o **dividir** dos números enteros, se aplica la regla de los signos.

Signo de un factor	Signo del otro factor	Signo del producto o cociente
+	+	+
+	-	-
-	+	-
-	-	+

$$\rightarrow (+3) \cdot (+8) = +24 \text{ o } (+15) : (+3) = +5$$

$$\rightarrow (+7) \cdot (-4) = -28 \text{ o } (+30) : (-5) = -6$$

$$\rightarrow (-2) \cdot (+9) = -18 \text{ o } (-54) : (+6) = -9$$

$$\rightarrow (-6) \cdot (-5) = +30 \text{ o } (-63) : (-9) = +7$$

Para resolver más de dos multiplicaciones o divisiones, se respeta el orden de izquierda a derecha. Si se altera ese orden, el resultado puede no ser el correcto.

$$\text{Por ejemplo: } (-24) : 4 \cdot (-3) \begin{cases} \nearrow (-6) \cdot (-3) = +18 \rightarrow \text{resultado correcto} \\ \searrow (-24) : (-12) = +2 \rightarrow \text{resultado incorrecto} \end{cases}$$

Practiquemos, siguiendo los siguientes ejemplos:

Ejemplo 1:

$$8 \cdot (-8) =$$

1ero: Multiplicas los números = $8 \cdot 8 = 64$

2do: Multiplicas los signos (Ley de signos) = $+\bullet - = -$

3ero: Indicas el resultado = -64

Ejemplo 2:

$$-9 \cdot (-4) \cdot (-3) =$$

1ero: Multiplicas los números = $9 \cdot 4 \cdot 3 = 108$

2do: Multiplicas los signos (Ley de signos) = $- \bullet - \bullet - = -$

3ero: Indicas el resultado = -108

Ejemplo 3:

$$-76 \div (-4) =$$

1ero: Divides los números = $76 \div 4 = 19$

2do: Divides los signos (Ley de signos) = $- \div - = +$

3ero: Indicas el resultado = 19

Ejemplo 4:

$$-144 \div 18 \cdot (-9) =$$

Al haber divisiones y multiplicaciones, resuelves de izquierda a derecha

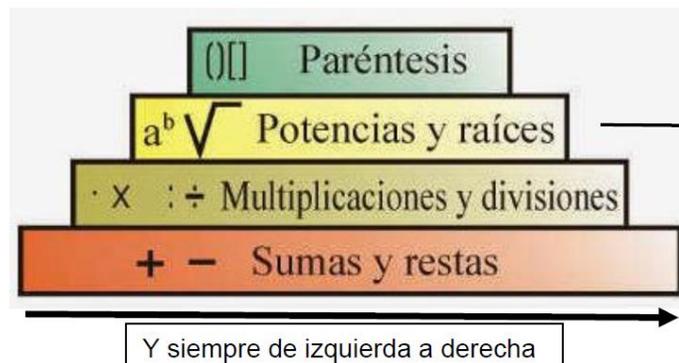
1ero: Divides los números = $144 \div 18 = 8$

2do: El resultado obtenido en el paso 1, lo multiplicas por 9 = $8 \cdot 9 = 72$

3ero: Aplicas ley de signos, el mismo orden, de izquierda a derecha = $- \div + \bullet - = +$

4to: Indicas el resultado = 72

También debes considerar lo siguiente:



Esto lo trabajaremos más adelante ESTE año

Practica individual:

1. Resolver las siguientes operaciones. (2 pts. c/u)

<p>a) $12 \div (-10 + 6) =$</p> <p>$12 \div -4$ $+\div--=-$</p> <p>$\underline{-3}$ //</p>	<p>b) $(3 - 28) \div 5 =$</p> <p>$-25 \div 5$ $--\div+=-$</p> <p>$\underline{-5}$ //</p>
<p>c) $-2 \cdot (-7 + 13) =$</p> <p>$-2 \cdot 6$ $--\cdot+=-$</p> <p>$\underline{-12}$ //</p>	<p>d) $(4 - 11) \cdot (12 - 18) =$</p> <p>$-7 \cdot -6$ $--\cdot--=+$</p> <p>$\underline{42}$ //</p>
<p>e) $(-3 - 21) \div (1 - 5) =$</p> <p>$-24 \div -4$ $--\div--=+$</p> <p>$\underline{6}$ //</p>	<p>f) $(15 - 47) \div (-7 + 15) =$</p> <p>$-32 \div 8$ $--\div+=-$</p> <p>$\underline{-4}$ //</p>

2. Resolver los siguientes cálculos combinados. (3 pts. c/u)

<p>a. $-18 \div 6 - 35 \div (-7) + (-11) =$</p> <p>$\underline{-18 \div 6} - \underline{35 \div -7} - 11$</p> <p>$-3 + 5 - 11$</p> <p>$-14 + 5$</p> <p>$\underline{-9}$ //</p>	<p>b. $(7 - 13) \cdot 2 + (-6 - 15) \div 7 =$</p> <p>$\underline{-6 \cdot 2} + \underline{-21 \div 7}$</p> <p>$-12 - 3$</p> <p>$\underline{-15}$ //</p>
---	---

$$c. (-13 + 54 \div 3) \cdot (-8) - 161 \div (-7) =$$

$$(-13 + 18) \cdot -8 - 161 \div -7$$

$$5 \cdot -8 - 161 \div -7$$

$$-40 + 23$$

$$\underline{\underline{-17}}$$

$$d. -126 \div 3 \div (-6) - (-13 + 32) =$$

$$-126 \div 3 \div -6 - 19$$

$$-42 \div -6 - 19$$

$$7 - 19$$

$$\underline{\underline{-12}}$$

$$e. 72 \div (-3) \div (-2) + 352 \div (2 - 13) =$$

$$72 \div -3 \div -2 + 352 \div -11$$

$$-24 \div -2 + 352 \div -11$$

$$12 - 32$$

$$\underline{\underline{-20}}$$

$$f. -19 + (-9 \cdot 12 + 8) \div (-8 + 33) =$$

$$-19 + (-108 + 8) \div 25$$

$$-19 + -100 \div 25$$

$$-19 - 100 \div 25$$

$$-19 - 4$$

$$\underline{\underline{-23}}$$

*Para reforzar el concepto de MULTIPLICACION Y DIVISION DE NUMEROS ENTEROS, puedes trabajar complementariamente:

Texto de matemática (pág. 15, 18 y 20)

Cuaderno de actividades (pág.6 hasta la 12)

CUALQUIER CONSULTA O DUDA. COMUNICARSE VÍA MAIL: cramis@cesp.cl

QUÉDATE EN CASA
USA MASCARILLA
LAVA FRECUENTEMENTE TUS MANOS