



Guía de Aprendizaje N°2, Matemática, 8vo Básico “División en el Conjunto \mathbb{Z} ”, Primer Semestre 2020

Nombre : _____
Curso : 8° _____
Fecha : ____ / ____ / ____

Objetivo: OA 1 “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.”

Instrucciones:

- Lee atentamente la presente Guía de Aprendizaje, la cual contiene de forma detallada los conceptos y estrategias requeridos para poder resolver las actividades incluidas en la misma.
- Esta guía está distribuida de forma intercalada entre contenidos, ejercicios y actividades, finalizando con actividades más desafiantes y preguntas tipo prueba.
- Adjunta cualquier hoja de cálculos que hayas utilizado a esta guía, para validar el desarrollo realizado a través de las actividades y ejercicios.

Desafío: ¿Recordamos lo Aprendido en la Guía de Aprendizaje N°1?

- Resuelve las siguientes operaciones:

a) $-17 + -14 =$

d) $7 \cdot -8 =$

b) $42 + -25 =$

e) $-20 \cdot -5 =$

c) $-38 + 51 =$

f) $-14 \cdot 12 =$

Aprendizaje N°1: Sustracción de Números Enteros

La Ley de Signos de la Multiplicación nos permite “transformar” toda sustracción en una adición. Esto se debe a que ambas operaciones, suma y resta, son operaciones contrarias entre sí. Ello permite tener 2 casos posibles de sustracciones:

I. Sustraendo positivo.

Cuando el sustraendo, es decir, el número a ser restado, es positivo, se puede transformar a una adición del Inverso Aditivo del sustraendo.

En palabras simples, se cambia la resta por suma y al sustraendo se le cambia el signo a negativo. Tras ello, se realiza la adición siguiendo los pasos que correspondan.

Ejemplo 1:

$$32 - 11 \longrightarrow 32 + -11$$

En el caso de la resta de 2 enteros positivos, donde el minuendo es mayor que el sustraendo, se aconseja resolver de forma “habitual”, ya que transformarla a adición entera solo complica una operación que ya sabes realizar.



Ejemplo 2:

$$-13 - 5 = -13 + -5 = -(13 + 5) = -18$$

En el caso de esta resta donde el minuendo es negativo y el sustraendo es positivo, al transformarse en adición se obtiene una suma de 2 números negativos, por lo que se aplica el caso I de Adición de Números Enteros.

Actividad N°1: Sustracción Entera Parte 1

I. Resuelve la sustracción entera de los siguientes valores:

a) $56 - 27 =$

d) $-107 - 54 =$

b) $-19 - 13 =$

e) $-223 - 419 =$

c) $-62 - 39 =$

f) $-649 - 338 =$

II. Sustraendo Negativo.

Al igual que en el caso anterior, es posible “transformar” la sustracción en una adición del Inverso Aditivo del sustraendo.

En palabras simples, se cambia la resta por suma y el sustraendo para de ser negativo a positivo.

Luego, se resuelve la adición según corresponda.

Ejemplos:

$$\begin{array}{r} 39 - -13 \\ 39 + 13 \\ 52 \end{array}$$

Paso 1: Transformar la sustracción en adición.
Paso 2: Se resuelve la adición obtenida según corresponda.
Se obtiene el resultado.

$$\begin{array}{r} -41 - -26 \\ -41 + 26 \\ |-41| = 41 \text{ y } |26| = 26 \\ 41 - 26 \\ -15 \end{array}$$

Paso 1: Transformar la sustracción en adición.
Paso 2: Se resuelve la adición obtenida según corresponda.
Como $|-41| > |26|$, el signo de la suma será **negativo**.
Paso 3: Al mayor Valor Absoluto se le resta el menor.
Se obtiene el resultado.

En ambos ejemplos, cambiar la sustracción a adición nos permite resolver el ejercicio de forma más sencilla, sin agregar nuevas reglas para obtener las restas solicitadas.

¡Profundiza tu Aprendizaje!

Puedes consultar los siguientes videos en Youtube para reforzar la Sustracción de Números Enteros:

<https://youtu.be/LJvZAweemRc> “Sustracción de números enteros (Conjunto Z) - Mat. Esc. Alemania”

<https://youtu.be/kc-SVax1-Vc> “SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS”



Aprendizaje N°2: Ley de Signos y División

Al igual que en la Multiplicación de Números Enteros, la Ley de Signos es aplicable para la operatoria de División. Así, la “Ley de Signos” que se aplica a la división es la siguiente:

$+$:	$+$	=	$+$	“ Positivo dividido por positivo da cociente positivo ”.
$+$:	$-$	=	$-$	“ Positivo dividido por negativo da cociente negativo ”.
$-$:	$+$	=	$-$	“ Negativo dividido por positivo da cociente negativo ”.
$-$:	$-$	=	$+$	“ Negativo dividido por negativo da cociente positivo ”.

Lo anterior implica que es posible realizar división entre los Valores Absolutos de los números enteros, para luego colocar el signo correspondiente según la Ley de Signos.

$54 : -6$	Paso 1: Se aplica la Ley de Signos.	
$+$	$+$	Positivo dividido por negativo da cociente negativo .
$54 : 6 = 9$	Paso 2: Se dividen los Valores Absolutos.	
-9	Paso 3: Se aplica el signo obtenido en el 1er paso, en este caso, negativo .	

En resumen, signos iguales divididos dan cociente positivo y signos distintos divididos dan cociente negativo.

La “Ley de Signos” entre multiplicación y división no cambia la relación de signos resultantes entre operaciones, por lo que basta con aprenderse cualquiera de los 2 cuadros y simplemente aplicarlo a ambas operaciones.

¡Profundiza tu Aprendizaje!

Puedes consultar los siguientes videos en Youtube para reforzar la Sustracción de Números Enteros:

<https://youtu.be/g25yIIEEwrs> “Cómo dividir números enteros”

https://youtu.be/zsz_4d_x-oc “DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS”

<https://youtu.be/PUG2lf5MqZ0> “MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS”

<https://youtu.be/-ngjlqOKwIk> “Multiplicación y División de Números Enteros - Regla de los Signos”

Actividad N°2: Sustracción Entera Parte 2 y División.

I. Realiza las siguientes sustracciones de números enteros:

- | | |
|------------------|--------------------|
| a) $67 - -29 =$ | d) $-175 - -92 =$ |
| b) $-18 - -26 =$ | e) $-426 - -323 =$ |
| c) $94 - -50 =$ | f) $431 - -587 =$ |



II. Calcular las siguientes divisiones de números enteros, respetando la Ley de Signos:

a) $21 : -7 =$

d) $-150 : -30 =$

g) $-424 : 8 =$

b) $-81 : -9 =$

e) $325 : -25 =$

h) $-384 : 12 =$

c) $-144 : 6 =$

f) $-292 : -4 =$

i) $-672 : -21 =$

III. En el curso de Alison, la profesora jefe realiza préstamos de lápices para la clase de artes. El grupo de Alison no llevó lápices y la profesora les **prestó 27 lápices**. A esa deuda de lápices, la profesora le **quita 9 lápices** que les regala a los estudiantes. ¿Cuántos lápices le deben los estudiantes a la profesora? ¿Cómo se puede expresar con números enteros? Explica el procedimiento que realizaste.

IV. El negocio de Don Luis debe sacar cuentas de los ingresos y gastos obtenidos durante el mes de **Enero**. Si el total del gasto fue de **-\$434.000** durante todo el mes, y cada día se gastó la misma cantidad de dinero, ¿cuál es el monto gastado diario en el negocio de Don Luis? Explica como obtuviste el resultado.

Actividad de Síntesis: Preguntas Tipo Prueba

1. De las siguientes alternativas, ¿cuál muestra una sustracción correctamente cambiada a adición?

a) $-62 - 13 \longrightarrow 62 + -13$

b) $44 - 37 \longrightarrow 44 + 37$

c) $12 - -18 \longrightarrow 12 + -18$

d) $-29 - -21 \longrightarrow -29 + 21$

2. Juan y sus 4 amigos compran entre todos una pelota con tarjeta de crédito. En el estado de cuenta solo aparece la deuda de la pelota por \$-12.500. ¿Cuál es la deuda de cada uno?

a) \$12.500

b) \$-2.500

c) \$2.500

d) \$-62.500



3. En Punta Arenas, la temperatura a las 8 a.m. de un día de otoño es de -2°C y, durante el día, disminuye -9°C para llegar a la temperatura máxima. ¿Cuál será la temperatura máxima en dicha ciudad?

- a) -11°C
- b) 19°C
- c) 7°C
- d) -7°C

4. Durante 9 días, una estudiante junta una deuda en el kiosko de $\$-7.200$ comprando colación. Si cada día gastó la misma cantidad de dinero comprando las mismas cosas, ¿cuánto dinero adeudó diariamente?

- a) $\$800$
- b) $\$-900$
- c) $\$-800$
- d) $\$720$