



Fecha:

Ficha Nº 1	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Comprender la multiplicación de números enteros.	

Para calcular el **producto** de dos números enteros se debe considerar lo siguiente:

- Si $a, b \in \mathbb{Z}$ y tienen **igual signo**, el producto de la multiplicación $a \cdot b \in \mathbb{Z}^+$, es decir, es **positivo**.
- Si $a, b \in \mathbb{Z}$ y tienen **distinto signo**, el producto de la multiplicación $a \cdot b \in \mathbb{Z}^-$, es decir, es **negativo**.

Ejemplos

- ▶ $15 \cdot 25 = 375$
- ▶ $(-7) \cdot (-20) = 140$
- ▶ $4 \cdot 0 = 0$
- ▶ $28 \cdot (-6) = -168$
- ▶ $(-12) \cdot 41 = -492$
- ▶ $0 \cdot (-10) = 0$

Observación: todo número (a) multiplicado por cero resulta cero.

$a \cdot 0 = 0$ $0 \cdot a = 0$

1. **Interpreta** la siguiente información. Luego, completa la tabla.

Se han ordenado distintos números en dos filas, A y B. La característica es que los números de la fila A se multiplicaron por diferentes números (C) para obtener los de la fila B. Completa la tabla con los números que faltan.

A	-10	-4	73	5	88	-2	-6	15
B	-20	600	-219	5.000	-88	1.800	-36	75
C								

2. **Calcula** el producto de cada multiplicación.

a. $-2 \cdot 3 =$

d. $-(52 \cdot 23) =$

b. $4 \cdot (-5) \cdot (-10) =$

e. $-1 \cdot 1 \cdot (-1) =$

c. $1.220 \cdot (-3) =$

f. $-89 \cdot 0 \cdot 61 =$

3. **Evalúa** la veracidad de cada afirmación. Para ello, escribe **V** si es verdadera o **F** si es falsa.

- a. Al multiplicar un número por -2 este aumenta de 2 en 2 de izquierda a derecha en la recta numérica.
- b. El resultado de multiplicar -1 por cualquier número positivo es positivo.
- c. Al multiplicar un número por su inverso aditivo siempre se obtiene 0.

4. **Resuelve** los siguientes problemas.

- a. El producto de dos números enteros es -156 . Si un factor es 52, ¿cuál es el otro factor?

- b. El producto de un número entero por su inverso aditivo es igual a -49 . ¿Cuáles son los números?



Fecha:

Ficha Nº 2	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Comprender la multiplicación de números enteros.	

Multiplicación de números enteros

1. Resuelve cada multiplicación.

a. $2 \cdot 4 =$

f. $(-3) \cdot 5 =$

k. $(-6) \cdot (-5) =$

b. $(-1) \cdot 15 =$

g. $3 \cdot 7 =$

l. $(-4) \cdot 21 \cdot (-5) =$

c. $(-5) \cdot 7 =$

h. $12 \cdot 7 =$

m. $(-9) \cdot (-3) \cdot 14 =$

d. $(-3) \cdot 4 \cdot (-2) =$

i. $(-5) \cdot (-1) \cdot (-6) =$

n. $10 \cdot (-3) \cdot 7 =$

e. $(-6) \cdot (-11) \cdot (-4) =$

j. $31 \cdot (-1) \cdot (-6) =$

ñ. $12 \cdot 5 \cdot (-23) =$

2. Relaciona cada ecuación de la columna A con el valor de su incógnita (x) en la columna B. Observa el ejemplo.

Columna A	Columna B
a. $(-6) \cdot x = 12$	5
b. $x \cdot (-4) = (-8)$	0
c. $5 \cdot (-1) = x$	-2
d. $3 \cdot x = 15$	-5
e. $x \cdot 4 = (-16)$	2
f. $1 \cdot (-1) = x$	-4
g. $2 \cdot x = 0$	-1

3. Evalúa la veracidad de cada afirmación y luego escribe V si es verdadera o F si es falsa. Justifica en cada caso.

a. Al multiplicar un número entero por cero se obtiene el mismo número.

Justificación: _____

b. $(-7) \cdot 6 = 6 \cdot (-7)$

Justificación: _____

c. Al multiplicar dos números enteros de diferente signo, el resultado tiene el signo del número de mayor valor absoluto.

Justificación: _____

d. Al multiplicar un número entero con su inverso aditivo, el resultado es 1.

Justificación: _____



Fecha:

Ficha Nº 3	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Comprender la división de números enteros.	

Para calcular el **cociente** entre dos números enteros se debe considerar lo siguiente:

- Si $a, b \in \mathbb{Z}$ con $b \neq 0$ y tienen **igual signo**, el cociente de la división $a : b$ es **positivo**.
- Si $a, b \in \mathbb{Z}$ con $b \neq 0$ y tienen **distinto signo**, el cociente de la división $a : b$ es **negativo**.

Ejemplos

- ▶ $15 : 15 = 1$ ▶ $-120 : (-40) = 3$ ▶ $0 : 15 = 0$
▶ $35 : (-7) = -5$ ▶ $-372 : 31 = -12$ ▶ $0 : (-24) = 0$

Observación: al dividir cero por cualquier número ($a \neq 0$) resulta cero.

0 : a = 0

1. Interpreta la siguiente información. Luego, completa la tabla.

Se han ordenado distintos números en dos filas, A y B. La característica es que los números de la fila A fueron divididos por diferentes números (C) para obtener los de la fila B. Completa la fila C de la tabla con los valores faltantes.

A	-15	135	100	-27	93	-16	-1.100	36
B	5	1	-50	9	31	-8	1.100	2
C								

2. Calcula el cociente en cada caso.

a. $20 : (-2) =$

d. $1.503 : (-1) =$

b. $-42 : (-7) =$

e. $0 : 38 =$

c. $-500 : 50 =$

f. $1 : (-1) : (-1) =$

Detente

Regla de los signos para la división.

- ▶ $+: += +$
- ▶ $-:- = +$
- ▶ $+: -= -$
- ▶ $-: += -$

3. Analiza cada expresión. Luego, completa con el número que falta.

a. : 5 = -10

c. (-100) : = -25

e. 230 : = -230

b. 48 : = -3

d. : (-12) = 6

f. : 8 = 0

4. Resuelve el siguiente problema.

Una cámara de frío se encuentra a -16°C . Si cada 5 minutos aumenta la misma cantidad de grados y luego de 20 minutos alcanza una temperatura de 0°C , ¿cuántos grados aumenta cada 5 minutos?

[Grid area for solving the problem]



Fecha:

Ficha Nº 4	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Comprender la división de números enteros.	

División de números enteros

1. Resuelve cada división.

a. $38 : (-19) = \boxed{}$

b. $-15 : (-3) = \boxed{}$

c. $5 : (-1) = \boxed{}$

d. $84 : (-6) = \boxed{}$

e. $-34 : 17 = \boxed{}$

f. $4 : (-4) = \boxed{}$

g. $56 : (-8) = \boxed{}$

h. $0 : (-4) = \boxed{}$

i. $-49 : (-7) = \boxed{}$

j. $81 : (-9) = \boxed{}$

k. $-12 : (-6) = \boxed{}$

l. $-72 : (-36) = \boxed{}$

m. $-45 : (-9) = \boxed{}$

n. $-120 : 60 = \boxed{}$

ñ. $-44 : 11 = \boxed{}$

2. Analiza cada expresión. Luego, completa con el número que corresponda.

a. $16 : \boxed{} = -4$

b. $\boxed{} : 4 = -6$

c. $144 : \boxed{} = -12$

d. $252 : \boxed{} = -12$

e. $\boxed{} : 9 = -4$

f. $-26 : \boxed{} = 13$

g. $\boxed{} : (-2) = 17$

h. $-10.000 : \boxed{} = 1.000$

i. $100 : (-10) = \boxed{}$

j. $-18 : \boxed{} = -9$

k. $-81 : (-9) = \boxed{}$

l. $\boxed{} : 15 = -13$

3. Evalúa cada proposición y luego escribe un ejemplo si es verdadera o un contraejemplo si es falsa.

a. Si $a, b \in \mathbb{Z} - \{0\}$, entonces $a : b = b : a$.

--

b. $|a : b| = |a| : |b|$, para $a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$.

--

c. $(a : b) : c = a : (b : c)$, para $a, b, c \in \mathbb{Z}$ tal que $b \neq 0, c \neq 0$.

--



Fecha:

Ficha Nº 6	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Comprender la adición y sustracción de números racionales.	

Para **sumar o restar fracciones** es conveniente utilizar fracciones equivalentes igualando sus denominadores, para ello se calcula el mínimo común múltiplo (mcm). Luego, se conserva este denominador y se resuelve la operación entre sus numeradores.

Ejemplos

$$\blacktriangleright \frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{5+6}{15} = \frac{11}{15}$$

$$\blacktriangleright \frac{6}{11} - \frac{83}{22} = \frac{12}{22} - \frac{83}{22} = \frac{12-83}{22} = -\frac{71}{22}$$

Para **sumar o restar números decimales**, estos se pueden ordenar de manera vertical, con la condición de que la coma esté alineada verticalmente. Si la cantidad de cifras decimales no es igual, se completa con ceros y se realiza el cálculo.

Ejemplos

$$\blacktriangleright \begin{array}{r} 0,03 \\ + 12,20 \\ \hline 12,23 \end{array}$$

$$\blacktriangleright \begin{array}{r} 23,71 \\ - 4,80 \\ \hline 18,91 \end{array}$$

1. Resuelve las adiciones y sustracciones y completa cada recuadro.

$\frac{7}{30}$	+	$\frac{13}{10}$	=	
+		-		+
$\frac{11}{10}$	-	$\frac{1}{30}$	=	
=		=		=
	+		=	



Para saber más

Propiedades de la adición en \mathbb{Q}
 $\forall a, b, c \in \mathbb{Q}$

- Clausura
 $a + b \in \mathbb{Q}$
- Conmutativa
 $a + b = b + a$
- Asociativa
 $(a + b) + c = a + (b + c)$
- Elemento neutro
 $a + 0 = 0 + a = a$

2. Analiza cada expresión. Luego, completa cada recuadro con el número que corresponda.

a. $0,25 - \square = -5,85$

d. $-\frac{3}{13} - \square = -\frac{71}{26}$

b. $\square + 54,8 = 60,8$

e. $\frac{1}{3} - \square + \frac{7}{15} = -\frac{4}{45}$

c. $\square - 0,27 = 0,5$

f. $\frac{3}{7} - \square + \frac{1}{5} = -\frac{6}{35}$

3. Resuelve el siguiente problema.

Del total de carreras de atletismo, Teresa ha ganado $\frac{2}{3}$ y Ana $\frac{7}{12}$. Si han competido en 24 carreras cada una, ¿quién ha ganado más carreras? ¿Qué fracción representa la diferencia entre las carreras ganadas por Teresa y Ana?



Fecha:

Ficha Nº 7	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Comprender la adición y sustracción de números racionales.	

Adición y sustracción de números racionales

1. Resuelve las siguientes operaciones.

a. $-\frac{3}{7} + 0,1 - 2$ ▶

e. $-\frac{7}{4} - 0,2 + 1,3$ ▶

b. $3\frac{2}{3} - 1,4 + 6$ ▶

f. $1,1\bar{3} - \frac{100}{9} + 15$ ▶

c. $-\frac{5}{6} + \frac{13}{5} - 2,3$ ▶

g. $3 - 0,17 + \frac{12}{5}$ ▶

d. $-\frac{11}{6} + \frac{17}{8} - 3,4$ ▶

h. $10 - \frac{3}{10} + 0,15$ ▶

2. Resuelve los siguientes problemas.

- a. En una colecta de alimentos no perecibles, lo reunido se clasifica y se ubica en diferentes cajas. En la selección de legumbres se tienen paquetes de 2,5 kg, $\frac{3}{4}$ kg, 1 kg y $\frac{7}{2}$ kg, uno de cada uno. ¿Cuántos kilogramos de legumbres se han reunido en total?

- b. Del total de páginas de un libro, David lee por día siempre la mitad de lo que leyó el día anterior. Si el lunes avanzó $\frac{32}{100}$ del libro, ¿qué fracción de las páginas del libro ha leído hasta el día viernes?



Fecha:

Ficha Nº 9	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Comprender la multiplicación y división de números racionales.	

Multiplicación y división de números racionales

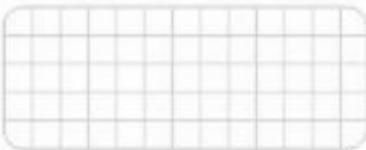
1. Resuelve las siguientes operaciones.

a. $\frac{19}{4} \cdot \frac{12}{5} \cdot \frac{10}{9}$ ► 

e. $\frac{-15}{8} \cdot 0,12 \cdot (-4)$ ► 

b. $2,7 \cdot \frac{10}{9} \cdot 0,001$ ► 

f. $2\frac{4}{9} \cdot 3,5 \cdot (-10)$ ► 

c. $\frac{17}{6} \cdot \frac{21}{14}$ ► 

g. $3,4 : \frac{2}{9}$ ► 

d. $3,4\bar{1} : \frac{100}{3}$ ► 

h. $(5,12 : \frac{9}{14}) : 0,1$ ► 

2. Resuelve los siguientes problemas.

a. Si el área de un rectángulo es $\frac{24}{9}$ cm² y uno de sus lados mide 1,5 cm, ¿cuál es la medida del otro lado?



b. Se desean repartir $\frac{19}{2}$ kg de harina en sacos de 0,3 kg. ¿Cuántos sacos llenos se alcanzan a formar?





Fecha:

Ficha Nº 10	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Resolver operaciones combinadas con números racionales.	

Para resolver **operaciones combinadas** es necesario considerar la prioridad en las operaciones.

- 1º Resolver los paréntesis.
- 2º Resolver multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha.
- 3º Resolver adiciones y sustracciones de izquierda a derecha.

Ejemplos

$$\begin{aligned} &\blacktriangleright (1,3 + 2,2) \cdot \frac{3}{14} - \frac{1}{2} \\ &= 3,5 \cdot \frac{3}{14} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{14} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\blacktriangleright \frac{4}{7} : \frac{1}{2} + \frac{3}{42} \\ &= \frac{8}{7} + \frac{3}{42} \\ &= \frac{51}{42} \end{aligned}$$

1. Calcula el resultado en cada caso.

a. $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{5}{3} =$

c. $5 \cdot \left(\frac{1}{10} + 1,25\right) - 4 =$

b. $\left(\frac{3}{4} - 1,7\right) : \frac{7}{2} =$

d. $-1,4 + 0,2 \cdot \frac{3}{16} - \frac{1}{10} =$

2. Resuelve los siguientes problemas.

a. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el auto en 5 horas si su rapidez es siempre constante?



b. Marcos fue al teatro con \$ 9.800, gastó dos quintos en pagar la entrada y dos décimos del total en chocolates. ¿Cuánto dinero le sobró? ¿Qué fracción del total gastó?

3. Analiza cada expresión. Luego, completa con la operación que corresponda para que se cumpla la igualdad.

a. $\frac{3 \square}{2} \square \frac{1}{6} = \frac{17}{6}$

b. $\frac{3 \square}{2} \square \frac{1}{6} = 4\frac{1}{3}$



Fecha:

Ficha Nº 11	Sección 1: Operaciones con números positivos y negativos.	Curso: 8º A - B
Unidad:1	Números	
Objetivo:	Resolver operaciones combinadas con números racionales.	

Operaciones combinadas

1. Resuelve los siguientes ejercicios combinados.

a. $-\frac{7}{2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{10}{7}$

▶

b. $4,5 - \frac{23}{10} : (0,9 - 2) + 1,7$

▶

c. $3\frac{1}{5} + \left(2 - \frac{7}{3}\right) : 0,9 - \frac{1}{2} \cdot 1,25$

▶

d. $1 - \left\{ \frac{6}{7} + \left(0,1 - \frac{3}{2} : 4 \right) - 3 \right\}$

▶

e. $2,7 + \left\{ 1 - \frac{3}{5} : \left(0,1 + \frac{5}{2} \right) \right\}$

▶

f. $\left\{ 3 \cdot \left(\frac{12}{7} - 7 \right) + \frac{2}{3} : (1 - 3,5) - \frac{7}{5} \right\}$

▶

g. $0,5 - \left\{ 2 + \frac{3}{4} \cdot \left[1,5 - \frac{4}{9} \cdot 5 + \left(2,1 - \frac{1}{4} : 0,25 \right) \right] \right\}$

▶