



# Recrea

Educación para refundar 2040



# ¡Eduquemos tanto la mente, como el corazón!





# Secundaria

## Matemáticas

### “ Multiplicación y división con positivos y negativos ”

Segundo Grado



# ¿Qué voy a aprender?

Resolverás problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos

Temas de estudio:

- ✓ Multiplicación con enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.
- ✓ División con fracciones.
- ✓ División con enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.



# ¿Qué necesito?

## Recomendaciones generales:

Las actividades de esta ficha son consecutivas, por lo que recomendamos realizarlas en el orden en que se presentan y repasar lo aprendido en la ficha didáctica de la quincena 1 de noviembre (procesos para multiplicar con decimales y fracciones, y para dividir con decimales).

Es importante que el estudiante realice las actividades cuando no esté cansado, en un ambiente propicio para el estudio, libre de distracciones e interrupciones.

## Materiales:

- ✓ Cuaderno de cuadrícula
- ✓ Ficha imprimible
- ✓ Bolígrafo
- ✓ Lápiz
- ✓ Sacapuntas
- ✓ Borrador
- ✓ Opcional: Dispositivo con acceso a internet
- ✓ Opcional: Internet.



## Organizador de actividades:

No.	Actividad	Realizado	No realizado	En proceso
1	Recordemos conceptos y procedimientos.			
2	Conocimientos previos.			
3	Multiplicación con enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.			
4	Verdadero o Falso.			
5	Ejercita tu mente.			
6	División con fracciones.			
7	División con enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.			
8	Ejercita tu mente II.			
9	Aplico lo aprendido.			
10	Diseño de problemas.			

**¡Manos a la obra!**



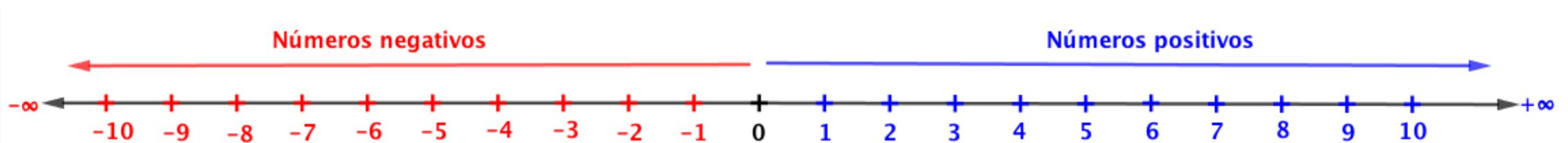
# Actividad 1. Recordemos conceptos y procedimientos

Analiza la siguiente información y elabora un resumen en tu cuaderno.

- **Números positivos y negativos**

Los **números positivos** son los que se ubican a la derecha de la recta numérica y pueden escribirse usando el signo + antes del numeral, pero esto no siempre es necesario pues si un número está escrito sin signo significa que es positivo.

Por ejemplo, todos los siguientes números son positivos: 8, +4, 9.5, +11.8, +64,  $+\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ .



Los **números negativos** son los que se ubican a la izquierda de la recta numérica y siempre se escriben usando el signo - antes del numeral.

Por ejemplo, todos los siguientes números son negativos: -4, -9.5, -11.8, -64,  $-\frac{1}{2}$ ,  $-\frac{3}{4}$ .

# Actividad 1. Recordemos conceptos y procedimientos

- **Multiplicación con decimales\***.

Queremos multiplicar  $73.24 \times 5.1 = ?$

**Paso 1:** Lo primero es colocar los dos números de modo que el factor más largo esté arriba y el más corto, debajo. Como se muestra en la imagen.

$$\begin{array}{r} 73,24 \\ \times 5,1 \\ \hline \end{array}$$

**Paso 2:** Resolvemos la multiplicación como hacemos normalmente con números enteros.

**Paso 3:** Contamos las cifras que hay después del punto en el número decimal y colocamos el punto en el resultado para que quede el mismo número de cifras decimales.

$$\begin{array}{r} 73,24 \\ \times 5,1 \\ \hline + \quad 7324 \\ \quad 36620 \\ \hline 373,524 \end{array}$$

Diagram illustrating the decimal multiplication process:

- 73,24 has 2 decimales (circled in red).
- 5,1 has + 1 decimal (circled in red).
- The result 373,524 has 3 decimales (circled in green), which is the sum of the decimal places from the factors.

# Actividad 1. Recordemos conceptos y procedimientos

- **Multiplicación con fracciones\*.**

Queremos multiplicar

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}$$

**Paso 1:** Multiplicamos los numeradores.

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{5} = \frac{2}{5}$$

**Paso 2:** Multiplica los denominadores.

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{2 \times 5} = \frac{2}{10}$$

**Paso 3:** Simplifica la fracción siempre que sea posible.

$$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Cuando multiplicamos un número entero por una fracción, se escribe un 1 debajo del número entero y se repiten los pasos anteriores. Ejemplo:  $5 \times \frac{2}{3} =$

Se escribe como:  $\frac{5}{1} \times \frac{2}{3} =$

y se resuelve con los pasos anteriores:

$$\frac{5}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{1 \times 3} = \frac{10}{3}$$

\*Fuente: Disfruta las matemáticas (s/f) Multiplicar fracciones.

<https://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/fracciones-multiplicar.html>

# Actividad 1. Recordemos conceptos y procedimientos

## • División con decimales\*.

$$\begin{array}{r} \text{cociente} \\ 3.25 \overline{) 40.625} \\ \text{divisor} \quad \text{dividendo} \end{array}$$

$3.25 \overline{) 40.625}$	<p>1. Observo cuántos decimales hay en el divisor.          ✓ Tenemos 2 decimales en el divisor.</p>
$3.25 \overline{) 40.625}$	<p>2. Recorro el punto decimal esa cantidad de lugares tanto en el divisor como en el dividendo.          ✓ Como tengo 2 decimales en el divisor, <u>recorro 2 espacios el punto decimal tanto en el divisor como en el dividendo.</u></p>

$325 \overline{) 4062.5}$	<p>3. Reescribo la división, esta vez queda sin punto decimal en el divisor.</p>
$\begin{array}{r} 12.5 \\ 325 \overline{) 4062.5} \\ - 325 \phantom{.0} \\ \hline 0812 \phantom{.0} \\ - 650 \phantom{.0} \\ \hline 1625 \phantom{.0} \\ \phantom{1} 1625 \phantom{.0} \\ \hline \phantom{1} \phantom{1} 0000 \phantom{.0} \end{array}$	<p>4. Efectúo la división como lo hago normalmente, <u>al llegar al punto decimal lo subo al cociente y continuo efectuando la división.</u></p>

## Actividad 2. Conocimientos previos

Resuelve los siguientes problemas.

1. Pedro compró 4.65 kilos de manzanas, si cada kilo cuesta \$43.50. ¿Cuánto pagó Pedro por todas las manzanas?
2. Miriam Andrea trabaja para un museo diseñando los productos que se venden en la tienda de recuerdos. Este mes elaborará cuadernos de la pintura “La creación de las aves” de Remedios Varo. Si las medidas reales son largo  $125/2$  m y alto  $105/2$  m. ¿Cuáles serán las nuevas medidas de la pintura si aplica un factor de escala de  $1/3$ ?
3. Según la receta para preparar un pastel de vainilla se necesitan 0.550 kg de harina de trigo. Si se tienen 10 paquetes de 0.9 kg. ¿Cuántos pasteles se pueden preparar?

# Actividad 3. Multiplicación con enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.

Observa el ejemplo e identifica el patrón para completar la siguiente tabla.

Suma	Expresión verbal	Multiplicación	Resultado
$(-4) + (-4) + (-4)$	Tres veces menos cuatro	$(3)(-4)$	-12
$(-6) + (-6) + (-6) + (-6) + (-6)$			
	Cuatro veces menos cinco		
		$(5)(-15)$	
$(+1/3) + (+1/3) + (+1/3) + (+1/3)$	Cuatro veces un tercio	$(4)(+1/3)$	$+4/3$
	Tres veces un medio		
		$(8)(+0.5)$	

# Actividad 4. Verdadero o Falso

Contesta Verdadero o Falso en cada oración a partir de la actividad 3.

Oración	Verdadero/Falso
1. La multiplicación es una forma de representar una suma repetida.	
2. La suma es una forma de representar una multiplicación repetida.	
3. El factor entero indica el número de veces que aparece como sumando el otro factor.	
4. Al multiplicar dos números positivos el resultado es positivo.	
5. Al multiplicar dos números positivos el resultado es negativo.	
6. Al multiplicar un número positivo por uno negativo el resultado es negativo.	

## Reglas de los signos para multiplicar números positivos y negativos.

- Al multiplicar dos números del mismo signo, el resultado es un número positivo.

$$(+)(+) = +$$

$$(-)(-) = +$$

Ejemplos:

- $(+5)(+6) = +30$
- $(-3.5)(-5) = +17.5$
- $(-2/3)(-1/5) = +2/15$

- Al multiplicar dos números de distinto signo, el resultado es un número negativo.

$$(+)(-) = -$$

$$(-)(+) = -$$

Ejemplos:

- $(-5)(+6) = -30$
- $(-3.5)(+5) = -17.5$
- $(+2/3)(-1/5) = -2/15$

# Actividad 5. Ejercita tu mente

Resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios de multiplicación con números positivos y negativos.

## Enteros

- $(7) (-4) =$
- $(3) (-9) =$
- $(-7) (-5) =$
- $(-10) (-6) =$
- $(-15) (+20) =$

## Decimales

- $(+2.5) (-10) =$
- $(-7.2) (-8) =$
- $(0.3) (1.5) =$
- $(-12.7) (57.8) =$
- $(-103.25) (-6.8) =$

## Fracciones

- $(3/7) (2/4) =$
- $(-4/3) (-1/5) =$
- $(-8) (-7/11) =$
- $(+6/9) (+3/4) =$
- $(-9/5) (+14/11) =$

- Resuelve los siguientes cuatro problemas.

1. Javier y sus tres amigos encargaron 8 piezas de pan de muerto, todos comerán la misma cantidad de pan.

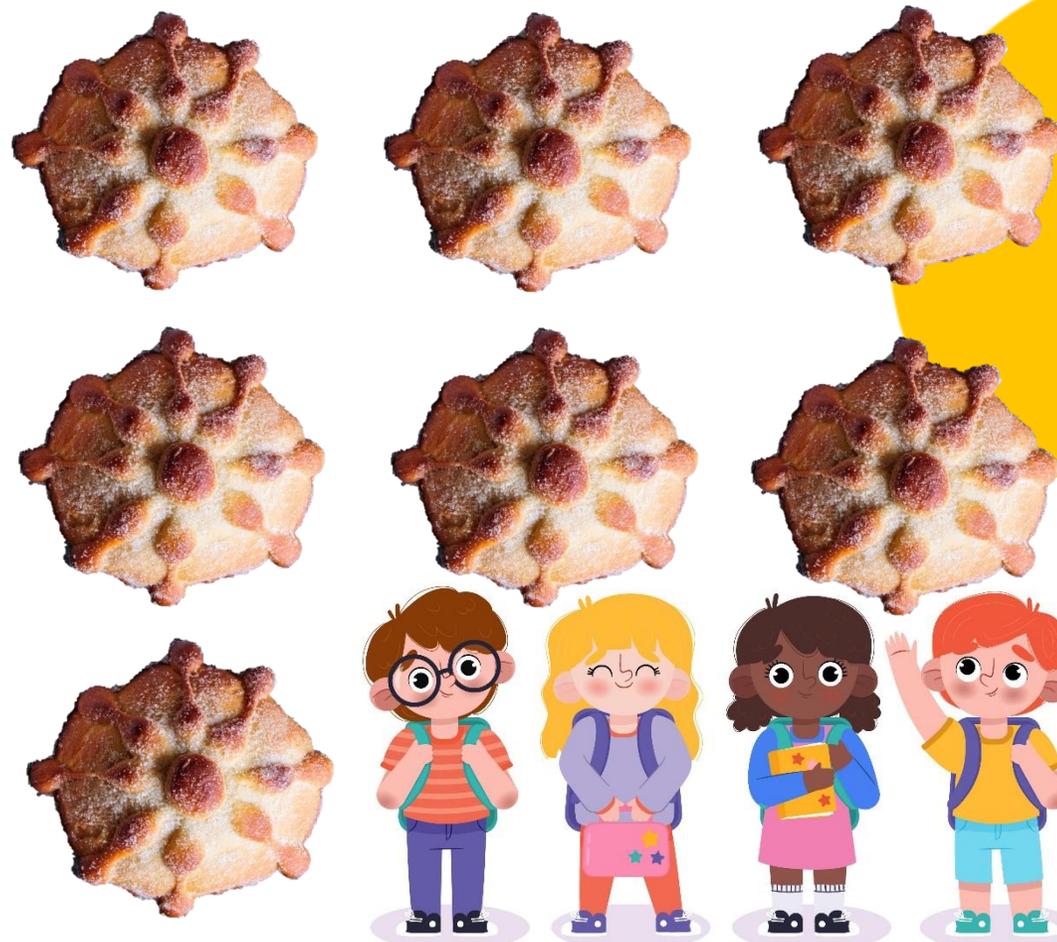
Por un error en la tienda, en vez de enviar 8 panes de muerto solo enviaron 7.

¿Les toca más de un pan o menos de un pan?

¿Cómo pueden repartirse las piezas de pan?

¿Cuánto le toca a cada uno?

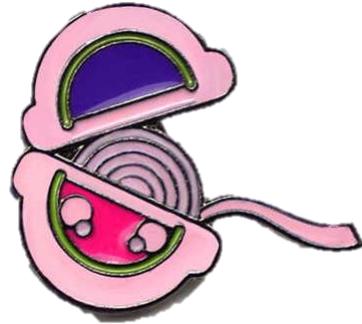
## Actividad 6. División con fracciones



Fuente imagen: [https://www.freepik.es/vector-gratis/ninos-dibujados-mano-regresoescuela\\_8925986.htm#page=1&query=ninos&position=4&from\\_view=keyword](https://www.freepik.es/vector-gratis/ninos-dibujados-mano-regresoescuela_8925986.htm#page=1&query=ninos&position=4&from_view=keyword)

## Actividad 6. División con fracciones

2. Imagina que compraste un rollo de chicle de 6m y cada vez que lo comes tomas un trozo de  $\frac{1}{2}$  m. ¿En cuántos trozos podrás dividir el rollo de chicle?



3. Estás en la fiesta de cumpleaños de tu mamá y como ella es la festejada a ti te toca partir el pastel. Ya repartiste una parte y te quedan  $\frac{2}{3}$  de pastel, tu y 5 amigas de tu mamá aun no comen pastel.



¿De qué manera puedes partir el pastel para que a todas les toque la misma cantidad de pastel (tu y las 5 amigas de tu mamá)?

¿Qué fracción del pastel representa la porción que le toca a cada quien?

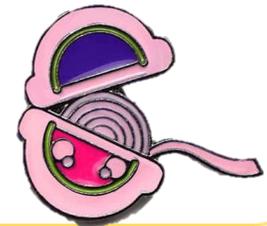
# Significados de la división

Una división puede expresarse con distintos símbolos.

- Con el símbolo llamado óbelo:  $15 \div 3$
- Con una fracción:  $\frac{15}{3}$
- Con una diagonal:  $15/3$

Podemos entender la división como un *reparto justo*, por ejemplo si hay 7 panes  y los repartimos a 4 personas de manera equitativa, le tocan  $\frac{7}{4}$  de pan a cada persona, o bien 1 pan completo y  $\frac{3}{4}$  de otro; esta situación la podemos plantear con la división  $7 \div 4 = \frac{7}{4}$ .

Otra forma de ver la división es como una operación que permite descubrir *cuántas veces cabe un número en otro*, por ejemplo  $\frac{1}{2}$  cabe 12 veces en el 6; esta situación la podemos plantear con la división  $6 \div \frac{1}{2} = 12$ .



# Actividad. 6 División con fracciones

4. Mónica prepara mermelada artesanal. Una clienta le encargó  $\frac{1}{2}$  litro de mermelada de piña y le pidió que la envasara en frascos de  $\frac{1}{8}$  de litro. ¿Cuántos frascos necesita para envasar la mermelada de piña?



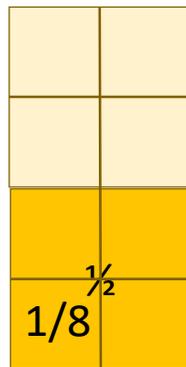
Fuente: <https://www.recetizate.com/receta/51808/Mermelada+de+pi%C3%B1a/>

# Compara tu proceso y resultado

Tenemos un frasco de 1 litro con  $\frac{1}{2}$  litro de mermelada.



Para saber cuantas veces cabe  $\frac{1}{8}$  en  $\frac{1}{2}$ , dividimos el entero en octavos



Observa que  $\frac{1}{8}$  cabe 4 veces en  $\frac{1}{2}$ . Por lo que se necesitan 4 frascos de  $\frac{1}{8}$  de litro para envasar  $\frac{1}{2}$  litro de mermelada.



También podemos resolverlo con la división

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = \frac{8}{2} = 4$$

# División con fracciones

## ¿Cómo resolver una división de fracciones?

Multiplicando de forma cruzada el numerador y denominador. Por ejemplo para dividir un medio entre un quinto, efectuamos los siguientes pasos.

**Paso 1:** Multiplicamos el numerador del dividendo (1) por el denominador del divisor (5). El producto (5) lo colocamos en el numerador de nuestro resultado.

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{5} = \frac{1 \times 5}{2 \times 3} = \frac{5}{6}$$

**Paso 2:** Multiplicamos el denominador del dividendo (2) por el numerador del divisor (3). El producto (6) lo colocamos en el denominador de nuestro resultado ( $\frac{5}{6}$ ).

Cuando dividimos un número entero con una fracción, se escribe un 1 debajo del número entero y se repiten los dos pasos anteriores. Ejemplo:  $5 \div \frac{2}{3} =$

Se escribe como:  $\frac{5}{1} \div \frac{2}{3} =$

y se resuelve con los dos pasos anteriores:

$$\frac{5}{1} \div \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3}{1 \times 2} = \frac{15}{2}$$

## Reglas de los signos para dividir números positivos y negativos.

- Al dividir dos números del mismo signo, el resultado es un número positivo.

$$(+)\div(+)=+$$

$$(-)\div(-)=+$$

Ejemplos:

- $(+30)\div(+6)=+5$
- $(-10.5)\div(-3)=+3.5$
- $(-2/3)\div(-1/5)=+10/3$

- Al dividir dos números de distinto signo, el resultado es un número negativo.

$$(+)\div(-)=-$$

$$(-)\div(+)= -$$

Ejemplos:

- $(-30)\div(+6)=-5$
- $(+10.5)\div(-3)=-3.5$
- $(-2/3)\div(+1/5)=-10/3$

## Actividad 7. División con enteros, fracciones y decimales positivos y negativos.

Añade el signo que falta en cada división para que su resultado sea correcto.

División	Resultado
$(+12) \div (\underline{-}4) =$	-3
$(\underline{-}38) \div (+5) =$	+7.6
$(-22) \div (\underline{-}11) =$	-2
$(-22.5) \div (\underline{-}1.5) =$	+15
$(\underline{-}8) \div (+7/6) =$	-48/7
$(+43) \div (\underline{-}5) =$	+10.75
$(\underline{-}1/3) \div (-\frac{1}{2}) =$	+2/3

Selecciona las divisiones con los resultados correctos y encierras con el color de tu preferencia.

- $(+14) \div (+2) = +7$
- $(+22) \div (-2) = +11$
- $(-35) \div (+2) = -17.5$
- $(-60) \div (-6) = -10$
- $(+3/4) \div (+2/3) = +9/8$
- $(-4/3) \div (-1/5) = +20/3$
- $(+1.5) \div (+0.3) = -5$
- $(-2.5) \div (-0.4) = +6.25$
- $(-8) \div (+7/2) = -16/7$

# Actividad 8. Ejercita tu mente II

Resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios de división con números positivos y negativos.

## Enteros

- $(-15) \div (+5) =$
- $(-351) \div (+13) =$
- $(-1431) \div (-54) =$
- $(+925) \div (+15) =$
- $(+91512) \div (-369) =$

## Decimales

- $(+2.5) \div (-10) =$
- $(-7.2) \div (-8) =$
- $(+1.5) \div (+0.3) =$
- $(-20.5) \div (-1.5) =$
- $(+832.3) \div (-20.5) =$

## Fracciones

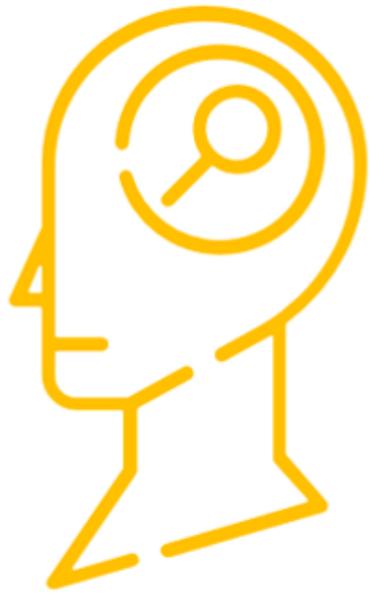
- $(+3/8) \div (+2/3) =$
- $(-5/2) \div (-2/4) =$
- $(-3/5) \div (+7/10) =$
- $(+6/7) \div (-8/9) =$
- $(-7/5) \div (-8/15) =$

# Actividad 9. Aplico lo aprendido

Resuelve los siguientes problemas.

1. Claudia debe \$222 que le descontarán de su pago durante 3 quincenas. ¿Cuánto pagará cada quincena? Representa esta situación como una división de números positivos y negativos.
1. Un submarino tardó 6.2 segundos en descender 21.7 m. Si cada segundo desciende la misma distancia ¿cuántos metros desciende por segundo? Representa esta situación como una división de números positivos y negativos.
1. Una empresa perdió \$252 000 de su capital en un año. ¿Cuánto perdió en la primera  $\frac{1}{5}$  parte del año? Representa esta situación como una división de números positivos y negativos.

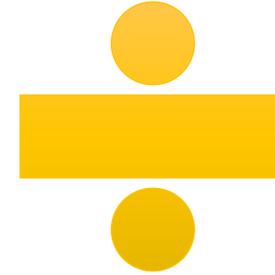
# ¿Qué aprendí?



## Actividad 10. Diseño de problemas matemáticos



- Diseña un problema que se resuelva con una multiplicación de números positivos y negativos.



- Diseña un problema que se resuelva con una división de números positivos y negativos.

- **Evidencia 1.** El imprimible o cuaderno con la resolución de los problemas y ejercicios.
- **Evidencia 2.** Diseño de problemas.
- En tu cuaderno responde las preguntas
  - ¿Qué aprendí?
  - ¿Cómo me sentí?
  - ¿Qué se me facilitó?
  - ¿Qué se me dificultó?

## ✓ ¡Autoevalúa tu desempeño!

Selecciona el nivel en que te encuentras según el criterio.

CRITERIO	Puedo realizarlo SIN ayuda	Puedo realizarlo CON ayuda	No logré realizarlo
Reconozco los conceptos y procesos necesarios para realizar la multiplicación con decimales y fracciones (Act. 1)			
Reconozco los conceptos y procesos necesarios para realizar la división con decimales (Act. 1)			
Resuelvo problemas de multiplicación con fracciones y decimales y de división con decimales (Act. 2)			
Identifico patrones y relaciono la multiplicación con una suma abreviada (Act. 3 y 4)			
Comprendo las reglas de los signos para multiplicar y dividir números positivos y negativos (Act. 3, 4 y 7)			
Aplico las reglas de los signos para multiplicar números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos (Act. 5)			
Resuelvo problemas de división con fracciones. (Act. 6)			
Aplico las reglas de los signos para dividir números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos (Act. 7 y 8)			
Resuelvo y diseño problemas de multiplicación y división con números enteros, fracciones y decimales positivos y negativos. (Act. 9 y 10)			

**Para aprender  
más...**



# Si quieres profundizar en el tema revisa estos materiales:

- Para aprender más sobre los números positivos y negativos
  - <https://www.youtube.com/watch?v=ZTPQCw9In34>
- Para aprender mas sobre leyes de los signos para la multiplicación y división de números positivos y negativos
  - <https://youtu.be/ezzjYtqhsVI>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=kouBMYDOBP0>
  - [https://tomi.digital/es/58999/ley-de-los-signos-en-multiplicacion-y-division?utm\\_source=google&utm\\_medium=seo](https://tomi.digital/es/58999/ley-de-los-signos-en-multiplicacion-y-division?utm_source=google&utm_medium=seo)
- Para aprender más sobre división con fracciones
  - <https://pruebat.org/Aprende/Materiales/verRecurso/61/38132f5deca79832dda987d2c05dc239/544/1-2/>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=FPaFjnzjTSE>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=SmQ3fEcdvSU>
  - <https://pruebat.org/lo-que-debes-saber-sobre-las-matematicas-para-la-vida-diaria/dividir-con-fracciones/11407-234896>

# ¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?



- Recomendaciones para acompañar al alumno en las actividades sugeridas.
- ✓ En conjunto con el estudiante lea las indicaciones y los problemas.
- ✓ Pregunte al estudiante ¿qué pide el problema? ¿qué datos permiten resolverlo? ¿qué operaciones se necesitan para resolver el problema?
- ✓ Motive al estudiante para que compruebe sus resultados.
- ✓ No se recomienda el uso de la calculadora.

# DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes

**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Diaz Arias

**Subsecretario de Educación Básica**

Álvaro Carrillo Ramírez

**Encargado del Despacho de la Dirección de Educación Secundaria**

## **Responsables de contenido**

Heidy Lea Ruiz González

José de Jesús Montoya Vargas

Verónica Andrea González Esteves

## **Diseño gráfico**

Liliana Villanueva Tavares

