

# Fracción

Objeto del estudio

4° y 5° grados

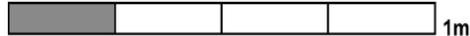
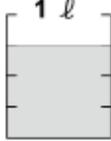


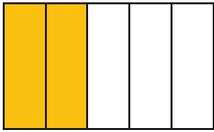
Concepto .....	pág. 10
(Fotocopia) .....	pág. 32
Adición.....	pág. 38
Sustracción .....	pág. 50
Multiplicación .....	pág. 62
(Fotocopia) .....	pág. 72
División.....	pág. 76
Multiplicación y división.....	pág. 86
(Fotocopia) .....	pág. 88

El plan de enseñanza del programa de estudios: **Fracción**

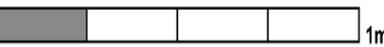
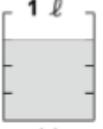
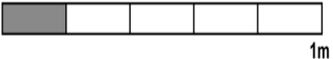
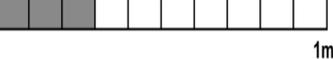
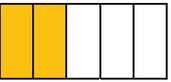
Unidad	Nº de clase	Tema	Fotocopia	
Concepto (11)	4º	1	Cómo se lee	
		2	Clasificación	
		3	Fracción aparente	
		4	Numeral mixto	
		5	Conversión (1)	
		6	Conversión (2)	
		7	Comparación (1)	
	5º	8	Fracción equivalente	
		9	Amplificación	
		10	Simplificación	
		11	Comparación (2)	
Adición (6)	4º	1	Fracción homogénea (1)	
		2	Fracción homogénea (2)	
		3	Fracción homogénea (3)	
		4	Fracción homogénea (4)	
	5º	5	Fracción heterogénea (1)	
		6	Fracción heterogénea (2)	
Sustracción (6)	4º	1	Fracción homogénea (1)	
		2	Fracción homogénea (2)	
		3	Fracción homogénea (3)	
	5º	4	Fracción heterogénea (1)	
		5	Fracción heterogénea (2)	
		6	Fracción heterogénea (3)	
Multiplicación (5)	5º	1	Fracción propia $\times$ un número natural	
		2	F.p $\times$ un número natural (Simplificación)	
		3	Fracción propia $\times$ fracción propia	
		4	F.p $\times$ f.p (Simplificación)	
		5	Numeral mixto $\times$ numeral mixto	
División (5)	5º	1	Fracción propia : numero natural (1)	
		2	Fracción propia : numero natural (2)	
		3	Fracción propia : fracción propia	
		4	Simplificación	
		5	Numeral mixto	
Multiplicación y división (1)	5º	1	Multiplicar y dividir tres fracciones	 

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Cómo se lee	1/11	Comprender cómo se lee las fracciones.

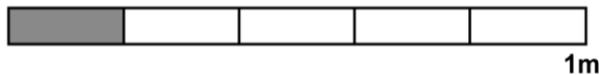
Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 10 min.	<p>1. Repasar las fracciones.</p>  1m	<p>-Contestar</p> <p><b>Equivocación previsible</b> ¿Uno sobre dos? ¿Un segundo? o ¿Dos primero?</p>	<p>Recta numérica (1m)</p> <p>Regla (1m)</p>
	<p>¿Cómo se lee la mitad de 1m con fracción? ¿Cómo se escribe un medio?</p> <p>¡Vamos a confirmar con la regla! ¿Cuántos cm. tiene 1m? ¿Cuántos cm tiene un medio metro?</p>	<p>¡Un medio y se escribe <math>\frac{1}{2}</math>!</p> <p>Hay que confirmar paso a paso. 1m tiene 100cm. Un medio tiene 50cm. Por eso 50cm se puede decir un medio metro.</p>	
Desarrollo 25 min.	<p>2. Plantear el tema.</p> <p style="text-align: center;"><b>¡Vamos a leer las fracciones!</b></p>		
	<p>3. Presentar cómo se lee las fracciones con las figuras</p>  1m	<p><math>\frac{1}{4} = \frac{\text{un}}{\text{cuarto}}</math></p> <p>El número de arriba se llama <b>numerador</b>.</p> <p>El número de abajo se llama <b>denominador</b>.</p>	
	 <p><math>\frac{3}{4} = \frac{\text{tres}}{\text{cuartos}}</math></p>	<p>-Darse cuenta de que hay diferencia sobre cómo se lee el numerador y denominador.</p>	<p>Dibujo de termo</p>
	 <p><math>\frac{1}{3} = \frac{\text{un}}{\text{tercio}}</math></p>	<p><b>¡En denominador hay que cambiar cómo se lee!</b></p>	<p>Dibujo de pizza.</p>
	<p>¿Qué diferencia hay para leer el numerador y</p>	<p>El denominador se leen en forma ordinal.</p>	
	<p>a) ¿Qué representa el numerador? b) ¿Qué representa el denominador?</p>	<p>-Contestar. a) ¡La parte pintada! b) ¡Número de partes en que se divide un entero!</p>	
	<p>4. Explicar el significado de numerador y denominador.</p>		

		<p style="text-align: center;">2 partes de 5 son <b>dos quintos</b>.</p> <p><math>\frac{2}{5}</math> → numerador → ¿Cuántas partes están pintadas?  <math>\frac{2}{5}</math> → denominador → ¿En cuántas partes iguales se divide?</p> <p style="text-align: center; color: red;">Hay que leer en forma de ordinal.</p>	
Cierre 5 min.	5. Dar los ejercicios 	-Entender cómo se lee las fracciones.	Hoja para ejercicios

### Plan del pizarrón

Matemática	Ejercicios
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">¡Vamos a leer las fracciones!</div> <p>1.  1m <math>\frac{1}{2} = \frac{\text{un}}{\text{medio}}</math></p> <p>2.  1m <math>\frac{1}{4} = \frac{\text{un}}{\text{cuarto}}</math></p> <p>3.  <math>\frac{3}{4} = \frac{\text{tres}}{\text{cuartos}}</math></p> <p>4.  <math>\frac{1}{3} = \frac{\text{un}}{\text{tercio}}</math></p>	<p> 1m ① <math>\frac{1}{5} = \frac{\text{un}}{\text{quinto}}</math></p> <p> 1m ② <math>\frac{5}{7} = \frac{\text{cinco}}{\text{séptimos}}</math></p> <p> 1m ③ <math>\frac{3}{10} = \frac{\text{tres}}{\text{décimos}}</math></p> <p> 1m ④ <math>\frac{5}{9} = \frac{\text{cinco}}{\text{novenos}}</math></p> <p>⑤ <math>\frac{5}{6} = \frac{\text{cinco}}{\text{sextos}}</math>      ⑥ <math>\frac{2}{4} = \frac{\text{dos}}{\text{cuartos}}</math></p> <p>⑦ <math>\frac{3}{7} = \frac{\text{tres}}{\text{séptimos}}</math>      ⑧ <math>\frac{2}{8} = \frac{\text{dos}}{\text{octavos}}</math></p> <p>⑨ <math>\frac{4}{9} = \frac{\text{cuatro}}{\text{novenos}}</math>      ⑩ <math>\frac{9}{10} = \frac{\text{nueve}}{\text{décimos}}</math></p>
 <p style="text-align: center;">2 partes de 5 son <b>dos quintos</b>.</p> <p><math>\frac{2}{5}</math> → numerador → ¿Cuántas partes están pintadas?  <math>\frac{2}{5}</math> → denominador → ¿En cuántas partes iguales se divide?</p> <p style="text-align: center; color: red;">Hay que leer en forma de ordinal.</p>	

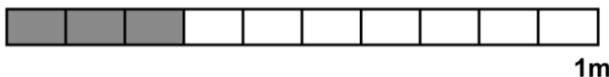
### Ejercicios (pág.32)



① \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m



② \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m

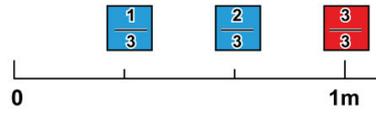
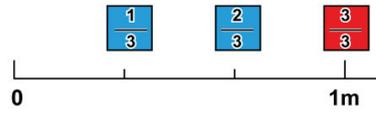


③ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m



④ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Clasificación	2/11	Clasificar las fracciones en 3 clases (fracción propia, fracción igual a la unidad y fracción impropia).

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior con la recta numérica.</p> <p>¿Dónde debemos colocar <math>\frac{1}{3}</math>?</p> 	<p>-Repasar lo que han aprendido diciendo en voz alta.</p> 	Recta numérica (1m)
Desarrollo 25 min.	<p>2. Completar la recta numérica preguntando a los alumnos hasta 1m.</p> <p>3. Presentar una recta numérica que tiene 2m y plantear el problema.</p>		
	<p><b>¿Cómo se representa esta fracción? y ¿Por qué?</b></p> <p>4. Presentar sus ideas.</p> <p>Lo más importante es aprovechar la respuesta equivocada para comprender bien. Generalmente ubican el denominador en desorden. Hay que preguntar ¿por que así? ¡Vamos a aprovechar idea equivocada!</p> <p>¿Qué significa el denominador y numerador?</p> <p>Se debe presentar atención con el denominador, hasta donde debemos contar las parte iguales.</p>	<p>-Contestar</p> <p><b>Correcto</b></p> <p><math>\frac{4}{3}</math>!</p> <p><b>Equivocación previsible</b></p> <p><math>\frac{4}{6}, \frac{4}{4}</math> ó <math>\frac{6}{4}</math>?</p> <p>-Contestar</p> <p>Denominador significa en cuántas partes iguales está dividido un entero.</p> <p>Numerador significa cuántos se utilizó del entero.</p> <p>-Colocar las fracciones en la recta numérica.</p>	<p>Recta numérica (2m)</p>

	<p>5. Completar la recta numérica preguntando a los alumnos.</p> <p>6. Buscar las características observando la recta numérica.</p> <p>7. Clasificar las fracciones en 3 clases.</p>	<p>-Darse cuenta de 3 colores.</p> <p>Celeste : <b>Fracción propia</b></p> <p>Rojo : <b>Fracción igual a la unidad</b></p> <p>Verde : <b>Fracción impropia</b></p>	<p>Las tarjetas de fracciones que tienen 3 colores</p> <p>Hoja para clase </p>
<p>Cierre 10 min.</p>	<p>8. Dar los ejercicios.</p> 	<p>-Entender la clasificación de 3 clases en las fracciones.</p>	

### Plan del pizarrón

**Matemática**

**Tema : Clasificar las fracciones.**

<b>Fracción propia</b>	Es la que tiene el numerador <b>menor</b> que el denominador y es <b>menor</b> que el entero.
<b>Fracción igual a la unidad (Fracción aparente)</b>	Es la que tiene numerador y denominador <b>iguales</b> y es <b>igual</b> al entero.
<b>Fracción impropia</b>	Es la que tiene el numerador <b>mayor</b> que el denominador y es <b>mayor</b> que el entero.

**Ejercicios**

①  $\frac{7}{4} =$  Fracción impropia      ②  $\frac{3}{3} =$  Fracción igual a la unidad

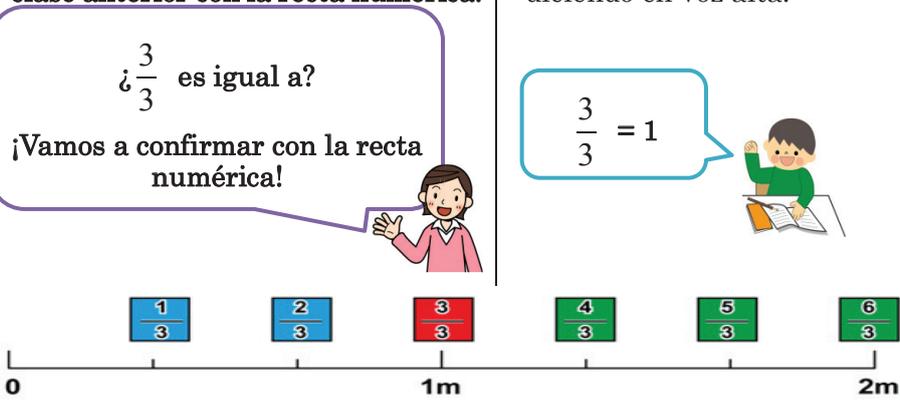
③  $\frac{2}{5} =$  Fracción propia      ④  $\frac{\square}{2} =$  Fracción propia

⑤  $\frac{6}{\square} =$  Fracción igual a la unidad      ⑥  $\frac{7}{\square} =$  Fracción impropia

Desde 1 hasta 6 puede se correponder.



Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Fracción aparente	3/11	Comprender la conversión de número natural a fracción aparente.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docentes)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar lo que han aprendido en la clase anterior con la recta numérica.</p> <p>¿<math>\frac{3}{3}</math> es igual a? ¡Vamos a confirmar con la recta numérica!</p> 	<p>-Repasar lo que han aprendido diciendo en voz alta.</p> <p><math>\frac{3}{3} = 1</math></p> 	Recta numérica (2m)
Desarrollo 25 min.	<p>2. Plantear el tema.</p> <p><b>¡Vamos a convertir un número natural en fracción aparente!</b></p> <p>3. Presentar un problema</p> <p><math>1 = \frac{3}{3}</math>,    ¿<math>2 = \frac{\square}{3}</math>?</p> <p>¿Qué fracción corresponde a 2? ¿Cómo lo comprobamos?</p> <p>4. Ordenar cómo se hace.</p> <p>1 = tiene 3 veces <math>\frac{1}{3}</math></p> <p>2 = tienen <u>6</u> veces <math>\frac{1}{3}</math></p> 	<p>-Pensar cómo se cambia un número natural en fracción aparente.</p> <p><math>2 = \frac{6}{3}</math></p>  <p>-Contestar</p> <p>Un entero tiene 3 veces <math>\frac{1}{3}</math>. Por eso 2 enteros tienen 6 veces <math>\frac{1}{3}</math>.</p>	
	<p><b>Un número natural se puede convertir en fracción aparente.</b></p> <p>El denominador indica que la unidad se dividió en 3 partes iguales. Como son 2 unidades se entiende que en total son 6 partes. Por eso se puede multiplicar el denominador por número natural para conseguir el numerador.</p> <p><math>2 = \frac{6}{3}</math></p> <p><math>3 \times 2 = 6</math></p> <p>denominador <math>\times</math> entero = numerador</p>		

Cierre 10 min.	<b>5. Dar los Ejercicios</b>	-Entender que un número natural se puede convertir en fracción aparente.	Hoja para practicar
	$1 = \frac{\square}{5}$ $2 = \frac{\square}{5}$ $3 = \frac{\square}{5}$ 		

### Plan del pizarrón

<p><b>Matemática</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>¡Vamos a convertir un número natural en fracción aparente!</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; height: 30px; margin: 5px 0;"></div> <p>1 = tiene 3 veces <math>\frac{1}{3}</math>    <math>\rightarrow</math>    <math>1 = \frac{3}{3}</math></p> <p>2 = tiene <u>6</u> veces <math>\frac{1}{3}</math>    <math>\rightarrow</math>    <math>2 = \frac{\square}{3}</math>?</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Un número entero se puede convertir en fracción aparente</b></p> <p>El denominador indica que la unidad se dividió en 3 partes iguales. Como son 2 unidades se entiende que en total son 6 partes. Por eso se puede multiplicar el denominador por número natural para conseguir el numerador.</p> <p style="text-align: center; color: red;"><math>3 \times 2 = 6</math></p> <p style="text-align: center;">denominador <math>\times</math> entero = numerador</p> </div>	<p><b>Ejercicios</b></p> <p>① <math>1 = \frac{5}{5}</math>    <math>2 = \frac{10}{5}</math>    <math>3 = \frac{15}{5}</math></p> <p>② <math>2 = \frac{4}{2}</math>    ③ <math>3 = \frac{12}{4}</math>    ④ <math>1 = \frac{6}{6}</math></p> <p>⑤ <math>4 = \frac{40}{10}</math>    ⑥ <math>2 = \frac{16}{8}</math>    ⑦ <math>5 = \frac{5}{1}</math></p>
--	--

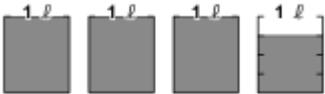
### Hoja para clase (pág.34)



① Completo la recta numérica con las fracciones.

<p style="text-align: center;"> <math>1 = \frac{\square}{5}</math>    <math>2 = \frac{\square}{5}</math>    <math>3 = \frac{\square}{5}</math> </p>	<p>② <math>2 = \frac{\square}{2}</math>    ③ <math>3 = \frac{\square}{4}</math>    ④ <math>1 = \frac{\square}{6}</math></p> <p>⑤ <math>4 = \frac{\square}{10}</math>    ⑥ <math>2 = \frac{\square}{8}</math>    ⑦ <math>5 = \frac{\square}{1}</math></p>
---	--

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Numeral mixto	4/11	Comprender el concepto de numeral mixto.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Mario ordeñó a su vaca y midió la cantidad de leche que obtuvo. ¿Cuántos litros ordeñó en total?</p>  </div>	-Analizar esta situación problemática.	Dibujo de los termos
Desarrollo 25 min.	<p>2. Plantear el tema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 5px;"> <p>¿Cómo se representa esta cantidad de leche en total?</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>¿Cuántos litros completos obtuvo?</p> <p>¿Cuántas partes del litro hay en el último recipiente?</p> <p>¿Qué cantidad de leche ordeñó en total?</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>-Contestar Tres litros. Tres cuartos litros.</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><b>Equivocación previsible</b> ¿Tres y tres cuartos litros? ¿Cómo se lee?</p> </div>  </div> </div> <p>3. Explicar cómo se escribe y cómo se lee como numeral mixto.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;"><b>Numeral mixto</b></p> <p>Como tiene 3 enteros y tres cuartos litros,</p> <p>Se escribe <math>3 \frac{3}{4}</math> litros,</p> <p style="text-align: center;">↖                      ↗</p> <p>y se lee <b>tres enteros tres cuartos</b> litros.</p> </div>		
		<div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Una expresión como <math>3 \frac{3}{4}</math> se llama <b>Numeral mixto</b>.</p> <p>Recibe este nombre porque está formado por un número entero y una fracción.</p> </div> 	R: Mario ordeñó $3 \frac{3}{4}$ litros.
Cierre 10 min.	<p>4. Dar los ejercicios</p> 	-Entender el concepto de numeral mixto, cómo se escribe y cómo se lee.	Hoja para clase

## Plan del pizarrón

**Matemática**

**Tema :**      **Numeral mixto**

Mario ordeñó a su vaca y midió la cantidad de leche que obtuvo. ¿Cuántos litros ordeñó en total?

3 enteros      y       $\frac{3}{4}$

Como tiene 3 enteros y tres cuartos litros,  
Se escribe  $3 \frac{3}{4}$  litros,  
y se lee **tres enteros tres cuartos** litros.

R : Mario ordeñó  $3 \frac{3}{4}$  litros.

**Ejercicios**

1.  $2 \frac{1}{2} \ell$

2.  $1 \frac{3}{10} m$

3. Busco “Numeral mixto” y lea estos.

$\frac{2}{9}$ ,     $1 \frac{3}{7}$ ,     $3 \frac{2}{5}$ ,     $\frac{4}{10}$ ,     $2 \frac{1}{3}$

$1 \frac{3}{7}$  un entero tres séptimos

$3 \frac{2}{5}$  tres enteros dos quintos

$2 \frac{1}{3}$  dos enteros un tercio

## Respuesta de Ejercicios (pág.35)



**Escribe el numeral mixto que indica la parte pintada en el .**

(1)  $2 \frac{1}{2} \ell$

(2)  $2 \frac{2}{5} \ell$

(3)  $3 \frac{3}{4} \ell$

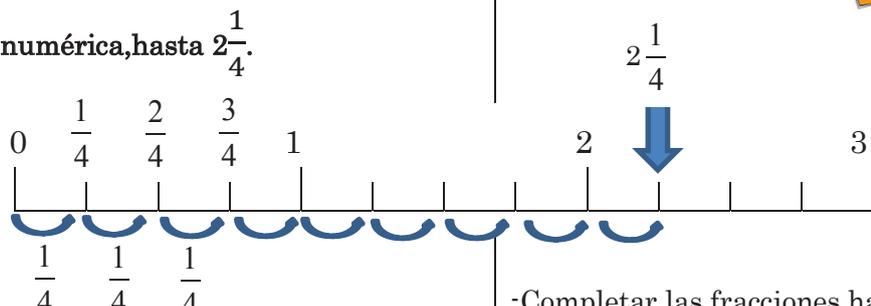
(4)  $4 \frac{1}{5} m$

(5)  $1 \frac{3}{10} m$

(6)  $2 \frac{5}{8} m$

(7)  $3 \frac{5}{9} m$

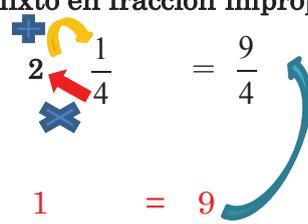
Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Conversión(1)	5/11	Comprender la conversión de numeral mixto a fracción impropia.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Plantear el tema.</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>¡Vamos a convertir <math>2 \frac{1}{4}</math> en fracción impropia!</p> </div>		
Desarrollo 30 min.	<p>¡Vamos a usar la recta numérica!</p> <p>¿Cuántos enteros tiene <math>2 \frac{1}{4}</math>?</p> <p>¿Cuántos falta hasta <math>2 \frac{1}{4}</math>?</p> <p>2. Escribir las fracciones en la recta numérica, hasta <math>2 \frac{1}{4}</math>.</p>  <p>3. Conseguir la respuesta la primera pregunta.</p> <p>¿Cuántas veces <math>\frac{1}{4}</math> tiene <math>2 \frac{1}{4}</math>?</p> <p>4. Pensar cómo se calcula para conseguir la respuesta.</p> 	<p>-Contestar.</p> <p>Tiene 2 enteros.</p> <p>Falta <math>\frac{1}{4}</math>. Entonces...</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>¡2 enteros un cuarto está aquí!</p> </div> <p>-Completar las fracciones hasta 3 enteros.</p> <p>-Buscar una fracción igual a <math>2 \frac{1}{4}</math>.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p><math>2 \frac{1}{4} = \frac{9}{4}</math></p> </div> <p>-Contestar</p> <p>9 veces <math>\frac{1}{4}</math> tiene <math>2 \frac{1}{4}</math>.</p> <p>-Usar lo que han aprendido en la clase anterior.</p> <p>-Darse cuenta cómo se convierte un numeral mixto en fracción impropia.</p>	Recta numérica

	<p>5. Explicar cómo se cambia numeral mixto en fracción impropia.</p>	<p>-Darse cuenta de cómo se calcula para convertir.</p>
<p>Cierre 5 min.</p>	<p>6. Dar los ejercicios</p> 	<p>-Entender la conversión de numeral mixto a fracción impropia.</p>

**Convertir un numeral mixto en fracción impropia.**

Multiplicar el número entero por denominador y sume el numerador



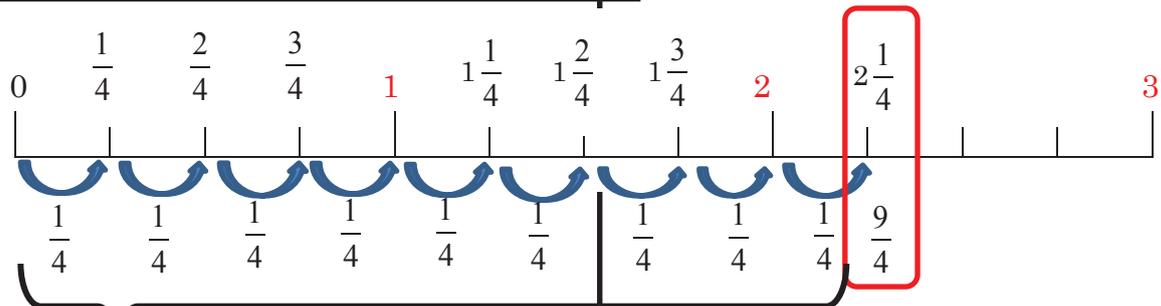
$$4 \times 2 + 1 = 9$$

denominador  $\times$  entero  $+$  numerador

### Plan del pizarrón

**Matemática**

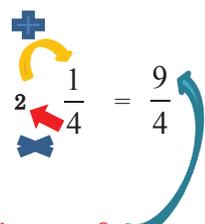
¡Vamos a convertir  $2 \frac{1}{4}$  en fracción impropia!



9 veces  $\frac{1}{4}$  tiene  $2 \frac{1}{4}$ .

**Convertir un numeral mixto en fracción impropia.**

Multiplicar el número entero por denominador y sume el numerador.



$$4 \times 2 + 1 = 9$$

denominador  $\times$  entero  $+$  numerador

**Ejercicios**

Convierto a fracción impropia.

① $1 \frac{2}{7} = \frac{\square}{7}$	② $2 \frac{4}{5} = \frac{\square}{5}$
③ $1 \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$	④ $3 \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$
⑤ $2 \frac{1}{6} = \frac{13}{6}$	⑥ $2 \frac{6}{10} = \frac{26}{10}$

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Conversión(2)	6/11	Comprender la conversión de fracción impropia en numeral mixto.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Plantear el tema.</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>¡Vamos a convertir <math>\frac{7}{5}</math> en numeral mixto!</p> </div> <p>¡Vamos a usar la recta numérica! ¿Cuántos partes iguales debemos dibujar en esta recta numérica hasta un entero?</p> <p>¡Vamos a colocar las fracciones en cada escala.</p>		Recta numérica (2m)
Desarrollo 25 min.	<p>2. Presentar cómo se indica en la recta numérica</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{1}{5}</math>   <math>\frac{2}{5}</math>   <math>\frac{3}{5}</math>   <math>\frac{4}{5}</math>   <math>\frac{5}{5}</math>  </div> <div style="margin-left: 20px;"> <math>\frac{6}{5}</math>   <math>\frac{7}{5}</math>  </div> </div> <p>3. Escribir las fracciones impropias hasta 2 enteros. Puede escribir los numerales mixtos debajo de la escala</p> <p>¿Cómo se representa <math>\frac{7}{5}</math> en numeral mixto? ¿Un entero y qué falta?</p> <p>4. Presentar lo que han aprendido.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>1 = \frac{5}{5}</math>  <math>2 = \frac{10}{5}</math>  </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{5}{5} = 1</math>  <math>\frac{10}{5} = 2</math>  </div> </div>	<p>-Contestar</p> <p>5 partes iguales hasta un entero.</p> <p>Antes de copiar del pizarrón, hay que acostumbrarse a dibujar la recta numérica poco a poco. Porque ayuda mucho para ordenar en sus mentes, además les servirá en el futuro también.</p> <p>-Dibujar la recta numérica en sus cuaderno.</p> <p>-Darse cuenta de que se puede convertir fracción impropia en numeral mixto.</p> <p><math>\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}</math></p> <p>-Contestar.</p> <p><math>\frac{7}{5}</math> se puede convertir en <math>1\frac{2}{5}</math>.</p> <p>-Pensar cómo se convierte de fracción impropia en numeral mixto.</p> <p>-Usar lo que han aprendido en la clase anterior.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{array}{r} 5 \overline{) 5} \\ \underline{5} \phantom{0} \\ (0) \end{array}</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\begin{array}{r} 10 \overline{) 5} \\ \underline{10} \phantom{0} \\ (00) \end{array}</math> </div> </div>	

	5. Explicar cómo se cambia de fracción impropia en numeral mixto.	-Comprender cómo se calcula para convertir.
Cierre 10 min.	<b>Convertir una fracción a numeral mixto.</b>	
	<div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;">           Dividir numerador entre denominador. El cociente indica el número entero y el residuo el numerador y la fracción mantiene el mismo denominador.         </div> $\frac{7}{5} = 1 \frac{2}{5}$ <p style="text-align: center; color: red;">7 : 5 = 1 residuo 2</p> <p style="text-align: center;">denominador : numerador</p>	
	6. Dar los ejercicios.	-Entender la conversión de fracción impropia en numeral mixto.

### Plan del pizarrón

<b>Matemática</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">         ¡Vamos a convertir <math>\frac{7}{5}</math> en numeral mixto!       </div>	<b>Ejercicio</b> $\frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$ <p style="text-align: center; color: red;">9 : 4 = 2 residuo 1</p>						
<b>Convertir una fracción a numeral mixto.</b> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; display: inline-block; width: 80%;">           Dividir el numerador entre el denominador. El cociente indica el número entero y el residuo el numerador y la fracción mantiene el mismo denominador.         </div> $\frac{7}{5} = 1 \frac{2}{5}$ <p style="text-align: center; color: red;">7 : 5 = 1 residuo 2</p> <p style="text-align: center;">denominador : numerador</p>	<b>Ejercicios</b> Convierto en numeral mixto. <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td>① <math>\frac{5}{2} = \square \frac{\square}{2}</math></td> <td>② <math>\frac{5}{3} = \square \frac{\square}{3}</math></td> </tr> <tr> <td>③ <math>\frac{16}{5} = 3 \frac{1}{5}</math></td> <td>④ <math>\frac{22}{7} = 3 \frac{1}{7}</math></td> </tr> <tr> <td>⑤ <math>\frac{14}{4} = 3 \frac{2}{4}</math></td> <td>⑥ <math>\frac{31}{6} = 5 \frac{1}{6}</math></td> </tr> </table>	① $\frac{5}{2} = \square \frac{\square}{2}$	② $\frac{5}{3} = \square \frac{\square}{3}$	③ $\frac{16}{5} = 3 \frac{1}{5}$	④ $\frac{22}{7} = 3 \frac{1}{7}$	⑤ $\frac{14}{4} = 3 \frac{2}{4}$	⑥ $\frac{31}{6} = 5 \frac{1}{6}$
① $\frac{5}{2} = \square \frac{\square}{2}$	② $\frac{5}{3} = \square \frac{\square}{3}$						
③ $\frac{16}{5} = 3 \frac{1}{5}$	④ $\frac{22}{7} = 3 \frac{1}{7}$						
⑤ $\frac{14}{4} = 3 \frac{2}{4}$	⑥ $\frac{31}{6} = 5 \frac{1}{6}$						

### Respuesta de Ejercicios (pág.36)

1. (1)  $\frac{1}{5}$  (2)  $\frac{1}{7}$       2. (1)  $\frac{9}{4}$  (2)  $\frac{12}{5}$  (3)  $\frac{9}{5}$       3. (1)  $2 \frac{4}{7}$  (2)  $1 \frac{2}{5}$  (3)  $7 \frac{2}{3}$

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Comparación(1)	7/11	Comprender la comparación de las fracciones.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Plantear el tema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>¡Vamos a comparar <math>\frac{5}{8}</math> y <math>\frac{4}{8}</math>, <math>\frac{2}{6}</math> y <math>\frac{2}{3}</math>!</p> </div> <p>2. Analizar el tema.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>¿Qué diferencia hay?</p> </div> <p>3. Pronosticar las respuestas.</p> <p>¿Cuál es mayor?</p> <p>¿Qué signo podemos poner entre dos fracciones, &lt;, &gt; o =?</p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{5}{8}</math> <input type="text"/> <math>\frac{4}{8}</math>, <math>\frac{2}{6}</math> <input type="text"/> <math>\frac{2}{3}</math></p> <p>¿Por que es?</p>		
Desarrollo 30 min.	<p>4. Comparar <math>\frac{5}{8}</math> con <math>\frac{4}{8}</math> en dibujos.</p> <div style="margin: 10px 0;"> </div> <p>5. Comparar <math>\frac{2}{6}</math> con <math>\frac{2}{3}</math> en dibujos.</p> <div style="margin: 10px 0;"> </div> <div style="margin: 10px 0;"> </div> <p>6. Repasar las respuestas y comparar lo equivocado y correcto.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>¿Por que se equivocan en el mismo numerador?</p> </div>	<p>-Encontrar las diferencias.</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>En dos fracciones con el mismo denominador, y otras con el mismo numerador.</p> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Equivocación previsible</b>        Mayoría se equivocado <math>\frac{2}{6} &gt; \frac{2}{3}</math>.</p> <p>¡Vamos a aprovechar esa respuesta equivocada!</p> </div> <p>-Comparar los tamaños de dos fracciones</p> <div style="margin: 10px 0;"> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Pintado con colores les ayuda mucho a los niños para comparar claramente. ¡Vamos a mostrar varios materiales didácticos que se representa como fracciones para comprender bien!</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><math>\frac{2}{6} &gt; \frac{2}{3}</math> </p> <p><math>\frac{2}{6} &lt; \frac{2}{3}</math> </p> </div> <p>Tal vez...vimos solamente el denominador. Parecía grande. Pero hay que pensar significado del denominador.</p>	<p>Tiras de fracciones</p> <p>Pizzas de fracciones</p>

	7. Explicar el juego con barajas de fracciones.	-Jugar y aprender.	 Barajas de fracciones pág.229
Cierre 5 min.	8. Comprender las reglas.	-Entender la comparación de dos fracciones.	
	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>Entre dos fracciones con el mismo denominador, es mayor la que tiene mayor numerador.            Entre dos fracciones con el mismo numerador, es mayor la que tiene menor denominador.</p> </div>		
	9. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios.	

### Plan del pizarrón

**Matemática**

¡Vamos a comparar  $\frac{5}{8}$  y  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{2}{6}$  y  $\frac{2}{3}$ !

$\frac{5}{8}$    $\frac{4}{8}$

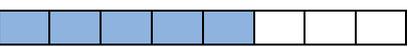
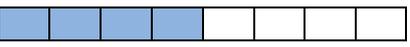
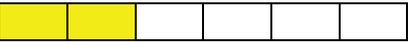
$\frac{2}{6}$    $\frac{2}{3}$

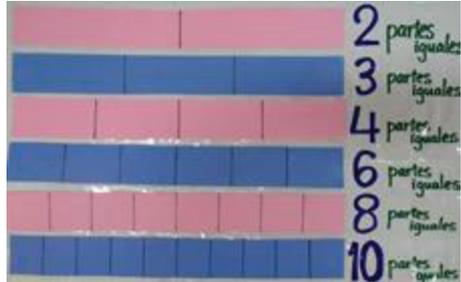








Entre dos fracciones con el mismo denominador, es mayor la que tiene mayor numerador.  
 Entre dos fracciones con el mismo numerador, es mayor la que tiene menor denominador.

**Ejercicios**

1.  $\frac{3}{5}$    $\frac{4}{5}$

2.  $\frac{4}{10}$    $\frac{4}{6}$

3.  $\frac{5}{8}$    $\frac{5}{6}$

4.  $\frac{2}{7}$    $\frac{3}{7}$

## Barajas de fracciones



pág.229

1. Se usa las tarjetas con el mismo denominador.
2. El referee reparte las tarjetas a dos personas alternativamente.
3. Los jugadores sacan una tarjeta al mismo tiempo.
4. Comparar las dos fracciones, el referee tiene que dar punto a quien tiene la fracción mayor.
5. Seguir hasta que los jugadores no tengan las tarjetas y el referee designa ganador quien tiene más punto.
6. Después de acostumbrarse, jugar con el mismo numerador. (Es más difícil para niños.)



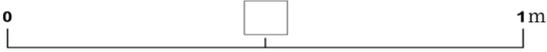
Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Fracción equivalente	8/11	Comprender el concepto de fracciones equivalentes.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docentes)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p><b>1. Presentar la recta numérica.</b></p>	<p>¿Dónde debemos colocar <math>\frac{1}{2}</math> m?</p> <p>¿Por qué es?</p> <p>¡Vamos a completar esta recta numérica de fracciones!</p>	Recta numérica de 1m
Desarrollo 30 min.	<p><b>2. Plantear el tema.</b></p> <p>¡Vamos a buscar otra medida igual a <math>\frac{1}{2}</math> m en estas rectas numéricas!</p> <p>¿Cuántos cm tiene <math>\frac{1}{2}</math> m en esta recta numérica?</p> <p><b>3. Medir <math>\frac{1}{2}</math> m en la recta numérica del pizarrón.</b></p> <p><b>4. Buscar otras fracciones de la misma medida de <math>\frac{1}{2}</math> m.</b></p> <p>¿<math>\frac{1}{2}</math> m y <math>\frac{1}{3}</math> m son iguales?</p>	<p>-Contestar</p> <p>¿20cm? ¿50cm?</p> <p>¡<math>\frac{1}{2}</math> m tiene 50cm.!</p> <p>-Pensar y medir.</p> <p>¿<math>\frac{1}{3}</math> m tiene 50cm?</p> <p><math>\frac{1}{3}</math> m = 33.333...cm.</p> <p><math>\frac{1}{4}</math> m = 25cm    <math>\frac{2}{4}</math> m = 50cm</p> <p>¡<math>\frac{1}{2}</math> m y <math>\frac{2}{4}</math> m son iguales!</p>	Reglas de 1m

	<p>5. Colocar las fracciones con la misma medida entre signo =.</p> $\frac{1}{2} m = \frac{2}{4} m = \frac{3}{6} m = \frac{4}{8} m = \frac{5}{10} m$ <p>6. Repartir las rectas numéricas a cada niño/a y buscar las mismas medidas de las fracciones.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>¿Qué fracciones son iguales a <math>\frac{1}{3} m</math>?</p> </div> 	<p>-Colocar y comprender que fracciones equivalentes tienen muchas fracciones.</p> <p>-Contestar</p> $\frac{1}{3} m = \frac{2}{6} m = \frac{3}{9} m \quad \frac{1}{5} m = \frac{2}{10} m$ $\frac{2}{3} m = \frac{4}{6} m = \frac{6}{9} m \quad \frac{1}{4} m = \frac{2}{8} m$ $\frac{3}{4} m = \frac{6}{8} m \quad \frac{2}{5} m = \frac{4}{10} m$ 	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Cierre 5 min.</p>	<p>7. Concluir lo que aprenden en esta clase.</p>	<p>-Entender el concepto de fracciones equivalentes.</p>	

Las fracciones que representan la misma cantidad pero se escriben de diferente forma se llama **Fracción equivalente**.

### Plan del pizarrón

<p><b>Matemática</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>¡Vamos a buscar otra medida igual a <math>\frac{1}{2} m</math> en estas rectas numéricas!</p> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	$\frac{1}{2} m = \frac{2}{4} m = \frac{3}{6} m = \frac{4}{8} m = \frac{5}{10} m = 50cm$ $\frac{1}{3} m = \frac{2}{6} m = \frac{3}{9} m = 33,333...cm$ $\frac{2}{3} m = \frac{4}{6} m = \frac{6}{9} m = 66,666...cm$ $\frac{1}{4} m = \frac{2}{8} m = 25cm \quad \frac{3}{4} m = \frac{6}{8} m = 75cm$ $\frac{1}{5} m = \frac{2}{10} m = 20cm \quad \frac{2}{5} m = \frac{4}{10} m = 40cm$ $\frac{3}{5} m = \frac{6}{10} m = 60cm \quad \frac{4}{5} m = \frac{8}{10} m = 80cm$
--	---

Las fracciones que representan la misma cantidad pero se escriben de diferente forma se llama **Fracción equivalente**.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Amplificación	9/11	Comprender el procedimiento de amplificación para obtener fracciones equivalentes.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docentes)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar la clase anterior.</p>	<p>¿Qué fracción es equivalente a <math>\frac{1}{2}</math>?</p> <p>¿Hay otras más?</p> <p>-Contestar</p> $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$ $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} \quad \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$ $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} \quad \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \quad \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$ $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} \quad \frac{3}{5} = \frac{6}{10} \quad \frac{4}{5} = \frac{8}{10}$	Recta numérica
	<p>Lo más importante es confirmar el significado de numerador y denominador siempre.</p> <p>2. Plantear el tema.</p>	<p>¡Vamos a descubrir la regla de fracciones equivalentes!</p> <p>¿Cómo se aumenta cada fracción en numerador, y en denominador?</p> <p>El numerador y el denominador están aumentando mismo número cada fracción. ¿Qué signo se puede indicar aparte de suma?</p> <p>La mayoría se confunden cuando se presenta como suma. Por eso es importante presentar a los niños la amplificación como multiplicación. Enseñar a los niños esta regla. ¡Vamos a usar las flechas para comprender bien!</p>	
Desarrollo 30 min.			

	<p>3. Confirmar la regla que se consiguió en otras fracciones equivalentes.</p> $\begin{array}{c} \times 2 \quad \times 3 \\ \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} \\ \times 2 \quad \times 3 \end{array}$ $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$ $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9}$	<p>-Contestar</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Si se multiplica por 2 en el numerador, hay que multiplicar por el mismo número en el denominador también.</p> </div>  <p>-Practicar otras fracciones equivalentes.</p> <p>-Comprender procedimiento de amplificación para obtener fracciones equivalentes.</p>	
<p>Cierre 5 min.</p>	<p>4. Concluir la regla de amplificación.</p> <p>Para hallar fracciones equivalentes, se multiplica el numerador y el denominador por el mismo número. Esto se llama <b>amplificación</b>.</p>		

### Plan del pizarrón

**Matemática**

¡Vamos a descubrir la regla de fracciones equivalentes!

0 □ 1

---

0 □ □ 1

---

0 □ □ □ 1

---

0 □ □ □ □ □ 1

---

0 □ □ □ □ □ □ 1

---

0 □ □ □ □ □ □ □ 1

---

0 □ □ □ □ □ □ □ □ 1

---

¡Vamos a cambiar otro signo de suma!

$$\begin{array}{c} +1 \quad +1 \quad +1 \quad +1 \\ \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \\ +2 \quad +2 \quad +2 \quad +2 \end{array}$$

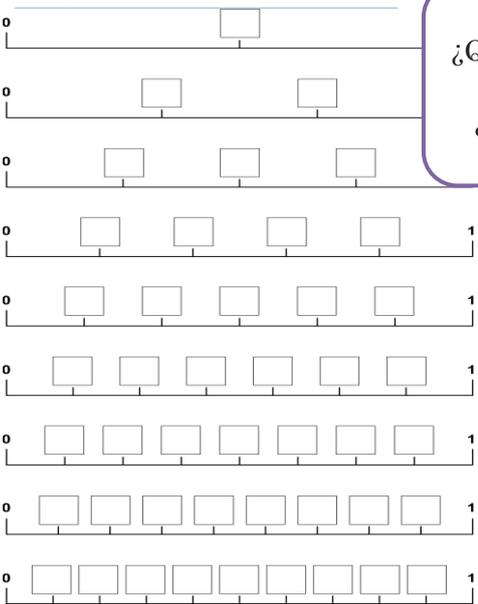
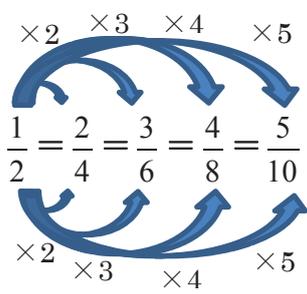
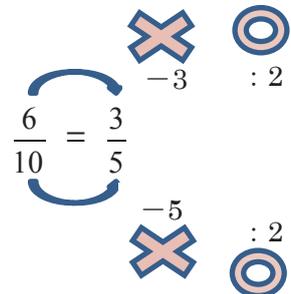
$$\begin{array}{c} \times 2 \quad \times 3 \quad \times 4 \quad \times 5 \\ \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} \\ \times 2 \quad \times 3 \quad \times 4 \quad \times 5 \end{array}$$

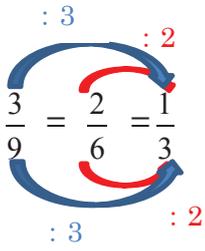
$$\begin{array}{c} \times 2 \quad \times 3 \\ \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} \\ \times 2 \quad \times 3 \end{array}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6} \quad \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9}$$

Para hallar fracciones equivalentes, se multiplican el numerador y el denominador por **el mismo número**. Esto se llama **amplificación**.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Simplificación	10/11	Comprender procedimiento de simplificación para obtener fracciones equivalentes.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docentes)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar anterior clase.</p>  <p>¿Qué fracción es equivalente a <math>\frac{1}{2}</math>?</p> <p>¿Cuál es la regla en fracciones equivalentes?</p>	<p>-Contestar</p>  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$	Recta numérica
Desarrollo 30 min.	<p>2. Plantear el tema.</p> <p><b>¡Vamos a descubrir otra regla en fracciones equivalentes!</b></p> <p>¿Qué fracción es equivalente a <math>\frac{6}{10}</math>?</p>  <p><math>\frac{6}{10} = \frac{6:2}{10:2} = \frac{3}{5}</math></p>	<p>-Contestar.</p> <p>Los numeradores disminuyen, también los denominadores disminuyen. Pero disminuyen en diferente números. No se puede usar la resta.</p> <p>La mayoría se confunden cuando se presenta como resta. Por eso es importante presentar a los niños la simplificación como división. Enseñar a los niños esta regla. ¡Vamos a usar las flechas para comprender bien!</p> <p><b>¡Se puede usar la división!</b></p>	

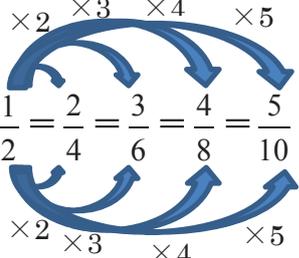
	<p>3. Confirmar la regla que se consiguió en otras fracciones equivalentes.</p>  <p>Simplifica entre 3. <math>\rightarrow \frac{3}{9} = \frac{3:3}{9:3} = \frac{1}{3}</math></p> <p>Simplifica entre 2. <math>\rightarrow \frac{2}{6} = \frac{2:2}{6:2} = \frac{1}{3}</math></p>	<p>-Contestar</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Si se divide el numerador entre 2, debe dividir entre el mismo número en el denominador también.</p> </div>  <p>-Aplicar esta regla a otras fracciones equivalentes.</p> $\frac{3}{6} = \frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{2}$ $\frac{4}{10} = \frac{4:2}{10:2} = \frac{2}{5}$	
<p>Cierre 5 min.</p>	<p>4. Concluir el aprendizaje de hoy.</p> <p>Para hallar fracciones equivalentes, se divide el numerador y el denominador <b>entre mismo número</b>. Esto se llama <b>simplificación</b>.</p>		
	<p>5. Dar los ejercicios.</p>	<p>-Entender el procedimiento de simplificación.</p>	

### Plan del pizarrón

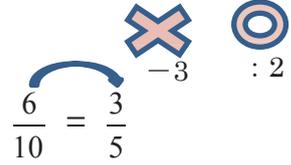
Matemática

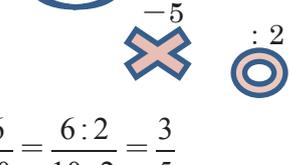
$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$$

×2   ×3   ×4   ×5

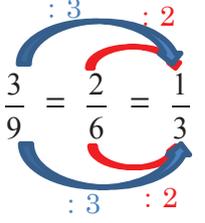


¡Vamos a descubrir otra regla en fracciones equivalentes!





$$\frac{6}{10} = \frac{6:2}{10:2} = \frac{3}{5}$$



Simplifica entre 3

$$\frac{3}{9} = \frac{3:3}{9:3} = \frac{1}{3}$$

Simplifica entre 2

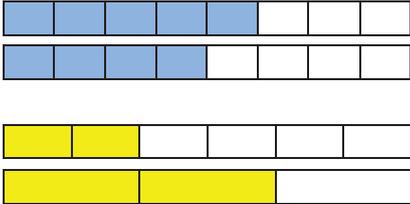
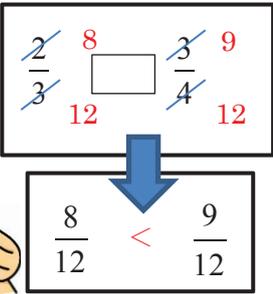
$$\frac{2}{6} = \frac{2:2}{6:2} = \frac{1}{3}$$

Para hallar fracciones equivalentes, se divide el numerador y el denominador **entre mismo número**. Esto se llama **simplificación**.

Ejercicios

1. Simplifica entre 2  $\frac{6}{8} = \frac{6:2}{8:2} = \frac{3}{4}$
2. Simplifica entre 5  $\frac{5}{10} = \frac{5:5}{10:5} = \frac{1}{2}$
3.  $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$    4.  $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$    5.  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
6º grado	Comparación(2)	11/11	Comprender la comparación de fracciones heterogéneas con amplificación y simplificación.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1.Repasar comparación de fracciones del 4º grado.</p> $\frac{5}{8} \text{ y } \frac{4}{8}, \quad \frac{2}{6} \text{ y } \frac{2}{3}$ 	<p>-Repasar cómo se comparan dos fracciones.</p> <p>-Con recta numérica</p> <p>-Con pizzas de fracciones</p> <p>-Con tiras de fracciones</p> <p>-Confirmar las respuestas</p> $\frac{5}{8} > \frac{4}{8}, \quad \frac{2}{6} < \frac{2}{3}$ 	Tiras de fracción
Desarrollo 25 min.	<p>2. Plantear el tema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>¡Vamos a comparar <math>\frac{2}{3}</math> y <math>\frac{3}{4}</math> !</p> </div> <p>¿No se puede comparar así no más? ¿Por que?</p> <p>¡Muy bien! Con dibujo también se puede comparar los dos en visión. Pero vamos a aprovechar lo que hemos aprendido!</p> <p>¿Qué necesita antes de comparar?</p> <p>¿Hay algún método que puede cambiar solamente el aspecto sin cambiar tamaño?</p> <p>3. Probar la amplificación.</p> $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$ $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$ <div style="text-align: center;">  </div>	<p>-Contestar</p> <p>Nosotros comparamos las fracciones que tienen mismos denominadores o mismos numeradores no más.</p> <p>¡Con dibujo!</p> <p>¡ Se puede amplificar y simplificar !</p> <p>¡Vamos a amplificar para igualar en denominador!</p> <p>¡Por fin! Podemos comparar dos fracciones.</p>	Pizzas de fracción
	<p>Si no se dan cuenta, vamos a recordar las fracciones equivalentes amplificando o simplificando. Lo más importante es conocer las ideas de los alumnos.</p>	<p>Amplificación pág.26</p> <p>Simplificación pág.28</p>	

	4. Concluir las reglas.	
	<p>Se puede comparar las fracciones que se multiplica el numerador y el denominador por el mismo número porque son fracciones equivalentes. También se puede comparar los fracciones que se dividen el numerador y el denominador entre el mismo número porque son fracciones equivalentes.</p>	
Cierre 10 min.	5. Dar los ejercicios	-Entender las reglas y copiar en sus cuadernos. 

### Plan del pizarrón

**Matemática**

¡Vamos a comparar  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{3}{4}$ !


 $\frac{2}{3}$

$\frac{3}{4}$



$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$

$\frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \frac{8}{12} \quad \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} \frac{9}{12}$

↓

$\frac{8}{12} < \frac{9}{12}$

Se puede comparar las fracciones que se multiplica el numerador y el denominador por el mismo número porque son fracciones equivalentes. También se puede comparar las fracciones que se dividen el numerador y el denominador entre el mismo número porque son fracciones equivalentes.

**Ejercicios**

①  $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{\square}{\square}$       ②  $\frac{1}{4} = \frac{1 \times \square}{4 \times 3} = \frac{\square}{\square}$

③  $\frac{3}{9} = \frac{3 : 3}{9 : \square} = \frac{\square}{\square}$       ④  $\frac{4}{10} = \frac{4 : \square}{10 : 2} = \frac{\square}{\square}$

⑤  $\frac{2}{7} = \frac{\square}{14}$       ⑥  $\frac{6}{8} = \frac{3}{\square}$

⑦  $\frac{1}{4} \square \frac{1}{2}$       ⑧  $\frac{8}{10} \square \frac{3}{5}$

¡Vamos a probar los dos!  
Amplificar y Simplificar para  
comparar las fracciones!



### Respuesta de Ejercicios (pág.36)

①  $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$     ②  $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12}$     ③  $\frac{3}{9} = \frac{3 : 3}{9 : 3} = \frac{1}{3}$     ④  $\frac{4}{10} = \frac{4 : 2}{10 : 2} = \frac{2}{5}$

⑤  $\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$     ⑥  $\frac{\cancel{6}}{\cancel{8}} = \frac{3}{4}$     ⑦  $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$     ⑧  $\frac{8}{10} < \frac{3}{5}$

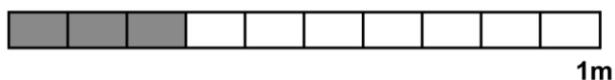
## Ejercicios (Cómo se lee)



① \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



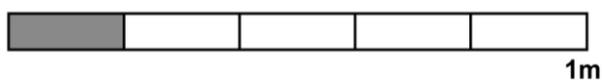
② \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



③ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



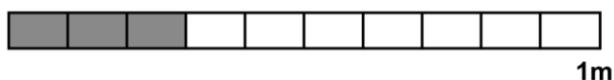
④ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



① \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



② \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



③ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



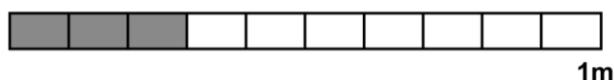
④ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



① \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



② \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



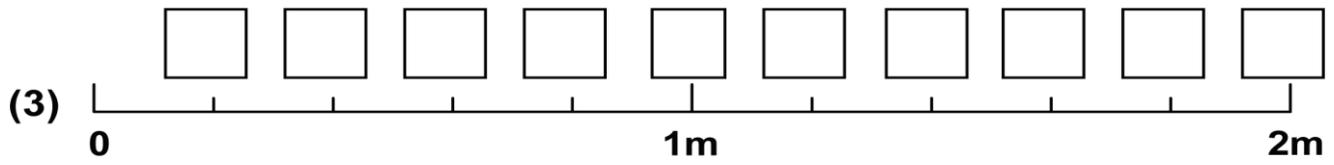
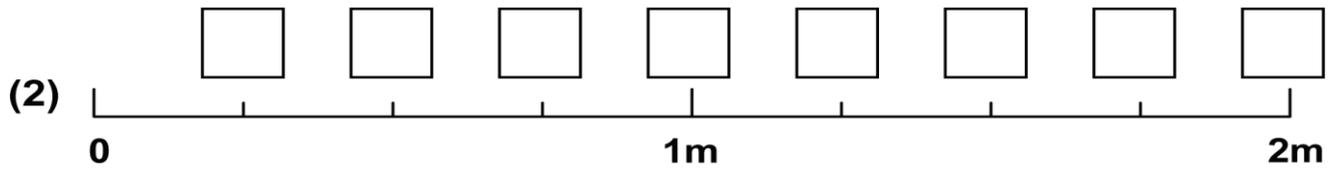
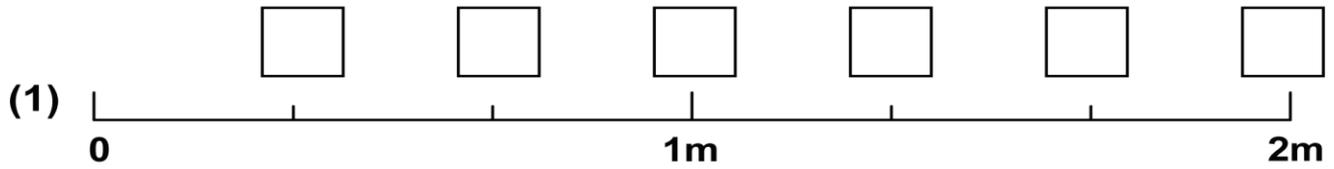
③ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.



④ \_\_\_\_\_ m = \_\_\_\_\_ m.

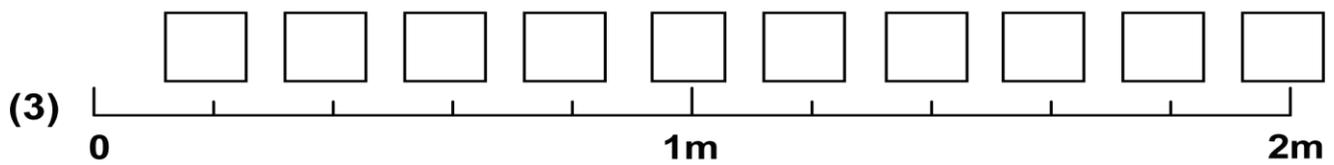
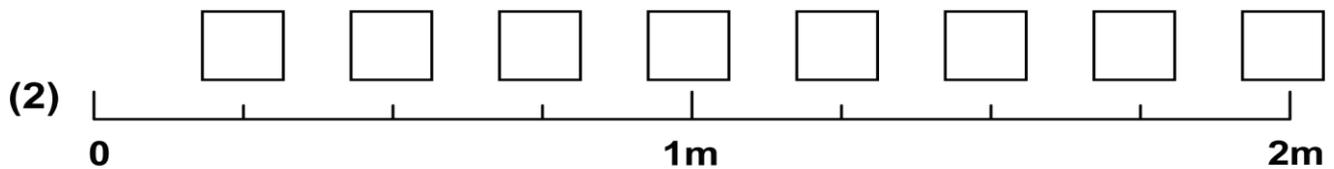
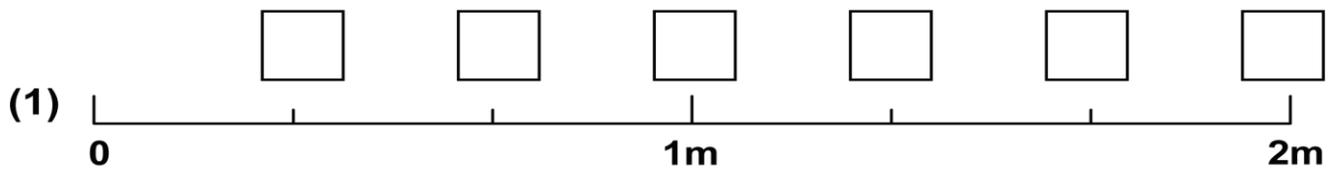
## Hoja de clase (Clasificación)

Escribe las fracciones en el  .



	Es la que tiene el numerador menor que el denominador y es menor que el entero.
	Es la que tiene numerador y denominador iguales y es igual al entero.
	Es la que tiene el numerador mayor que el denominador y es mayor que el entero.

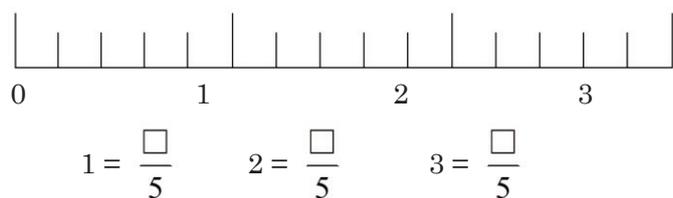
Escribe las fracciones en el  .



	Es la que tiene el numerador menor que el denominador y es menor que el entero.
	Es la que tiene numerador y denominador iguales y es igual al entero.
	Es la que tiene el numerador mayor que el denominador y es mayor que el entero.

## Hoja para clase (Fracción aparente)

① Completo la recta numérica con las fracciones.



②

$$2 = \frac{\square}{2}$$

③

$$3 = \frac{\square}{4}$$

④

$$1 = \frac{\square}{6}$$

⑤

$$4 = \frac{\square}{10}$$

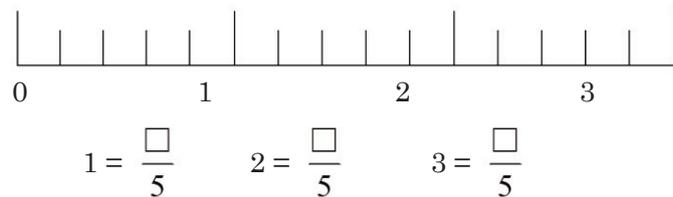
⑥

$$2 = \frac{\square}{8}$$

⑦

$$5 = \frac{\square}{1}$$

① Completo la recta numérica con las fracciones.



②

$$2 = \frac{\square}{2}$$

③

$$3 = \frac{\square}{4}$$

④

$$1 = \frac{\square}{6}$$

⑤

$$4 = \frac{\square}{10}$$

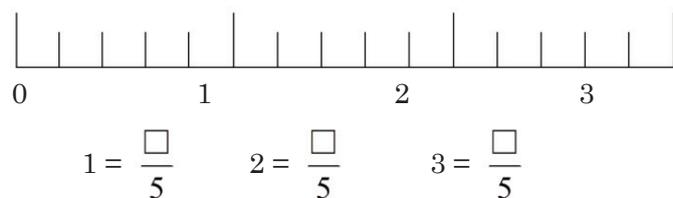
⑥

$$2 = \frac{\square}{8}$$

⑦

$$5 = \frac{\square}{1}$$

① Completo la recta numérica con las fracciones.



②

$$2 = \frac{\square}{2}$$

③

$$3 = \frac{\square}{4}$$

④

$$1 = \frac{\square}{6}$$

⑤

$$4 = \frac{\square}{10}$$

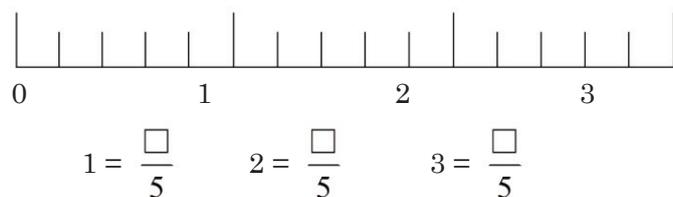
⑥

$$2 = \frac{\square}{8}$$

⑦

$$5 = \frac{\square}{1}$$

① Completo la recta numérica con las fracciones.



②

$$2 = \frac{\square}{2}$$

③

$$3 = \frac{\square}{4}$$

④

$$1 = \frac{\square}{6}$$

⑤

$$4 = \frac{\square}{10}$$

⑥

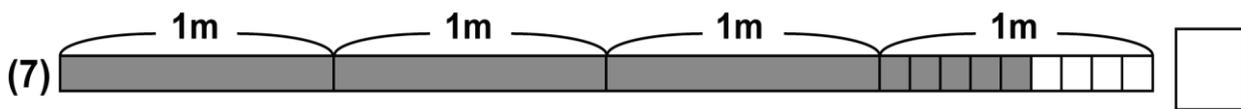
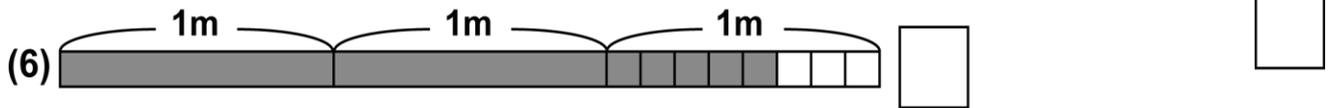
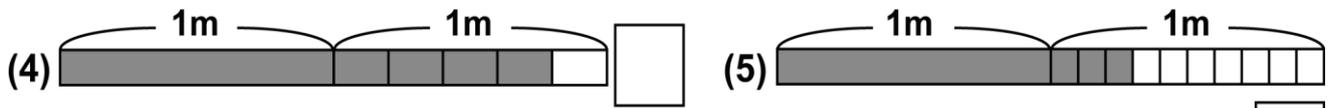
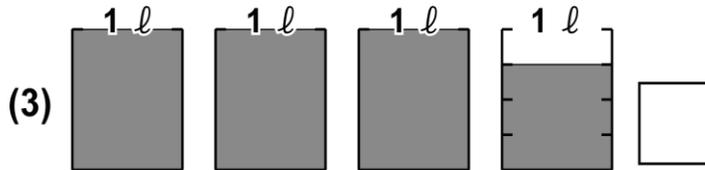
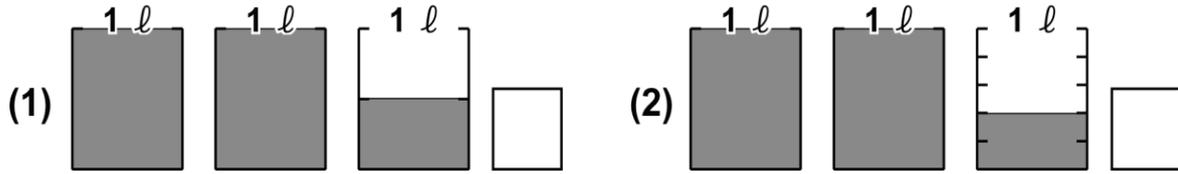
$$2 = \frac{\square}{8}$$

⑦

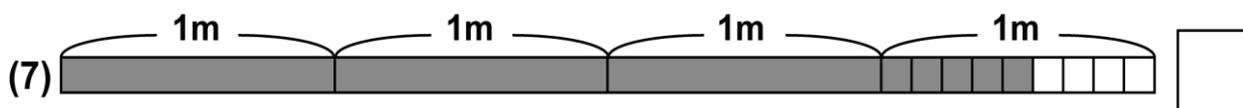
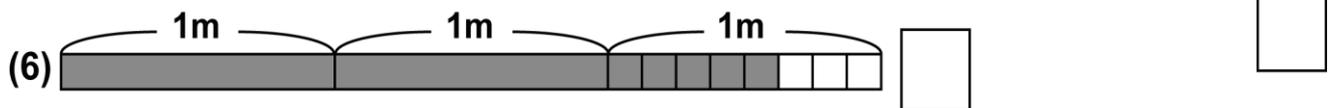
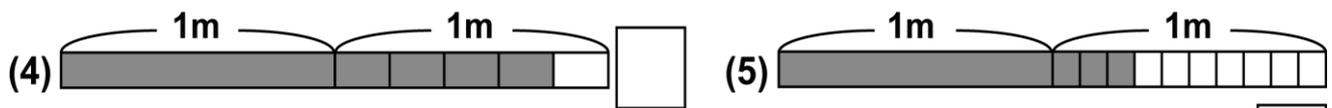
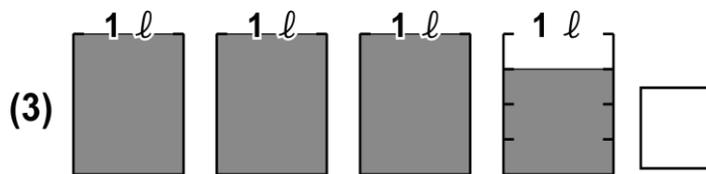
$$5 = \frac{\square}{1}$$

## Ejercicios (Numeral mixto)

Escribe el numeral mixto que indica la parte pintada en el .

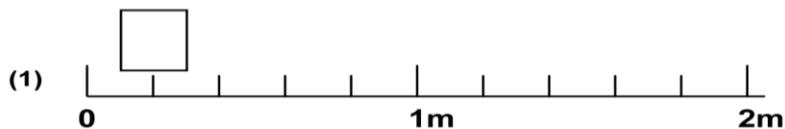


Escribe el numeral mixto que indica la parte pintada en el .



## Ejercicios (Conversión(1)(2))

1. Escribo las fracciones en el .



2. Convierto en fracción impropia.

(1)  $2 \frac{1}{4} =$

(2)  $1 \frac{5}{7} =$

(3)  $1 \frac{4}{5} =$

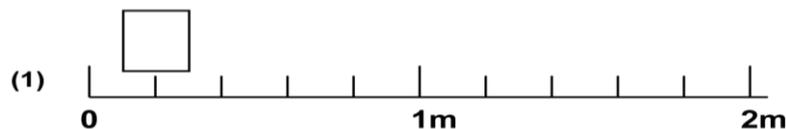
3. Convierto en numeral mixto.

(1)  $\frac{18}{7} =$

(2)  $\frac{7}{5} =$

(3)  $\frac{23}{3} =$

1. Escribo las fracciones en el .



2. Convierto en fracción impropia.

(1)  $2 \frac{1}{4} =$

(2)  $1 \frac{5}{7} =$

(3)  $1 \frac{4}{5} =$

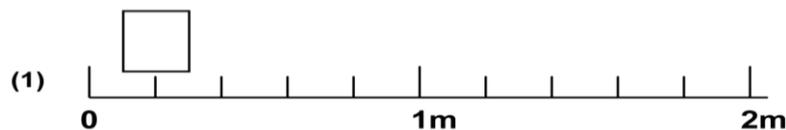
3. Convierto en numeral mixto.

(1)  $\frac{18}{7} =$

(2)  $\frac{7}{5} =$

(3)  $\frac{23}{3} =$

1. Escribo las fracciones en el .



2. Convierto en fracción impropia.

(1)  $2 \frac{1}{4} =$

(2)  $1 \frac{5}{7} =$

(3)  $1 \frac{4}{5} =$

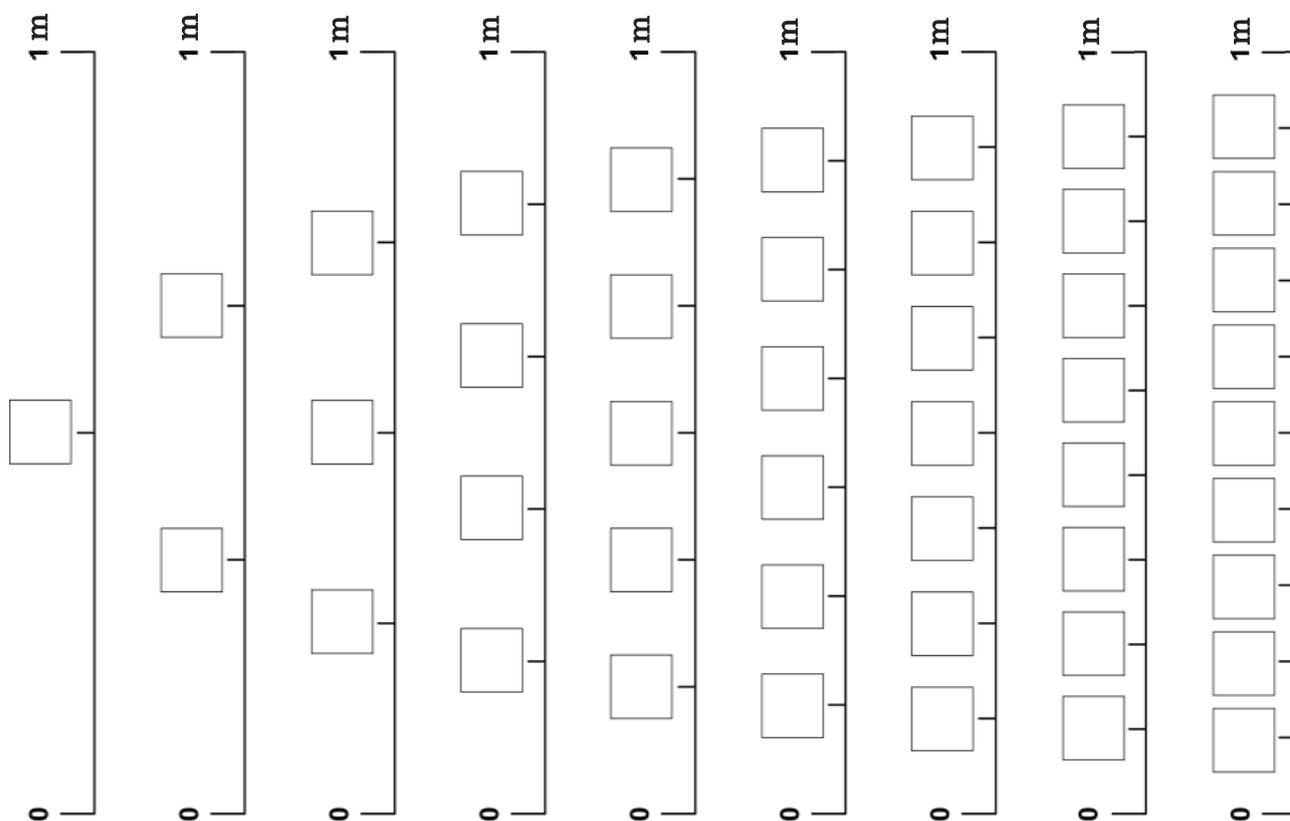
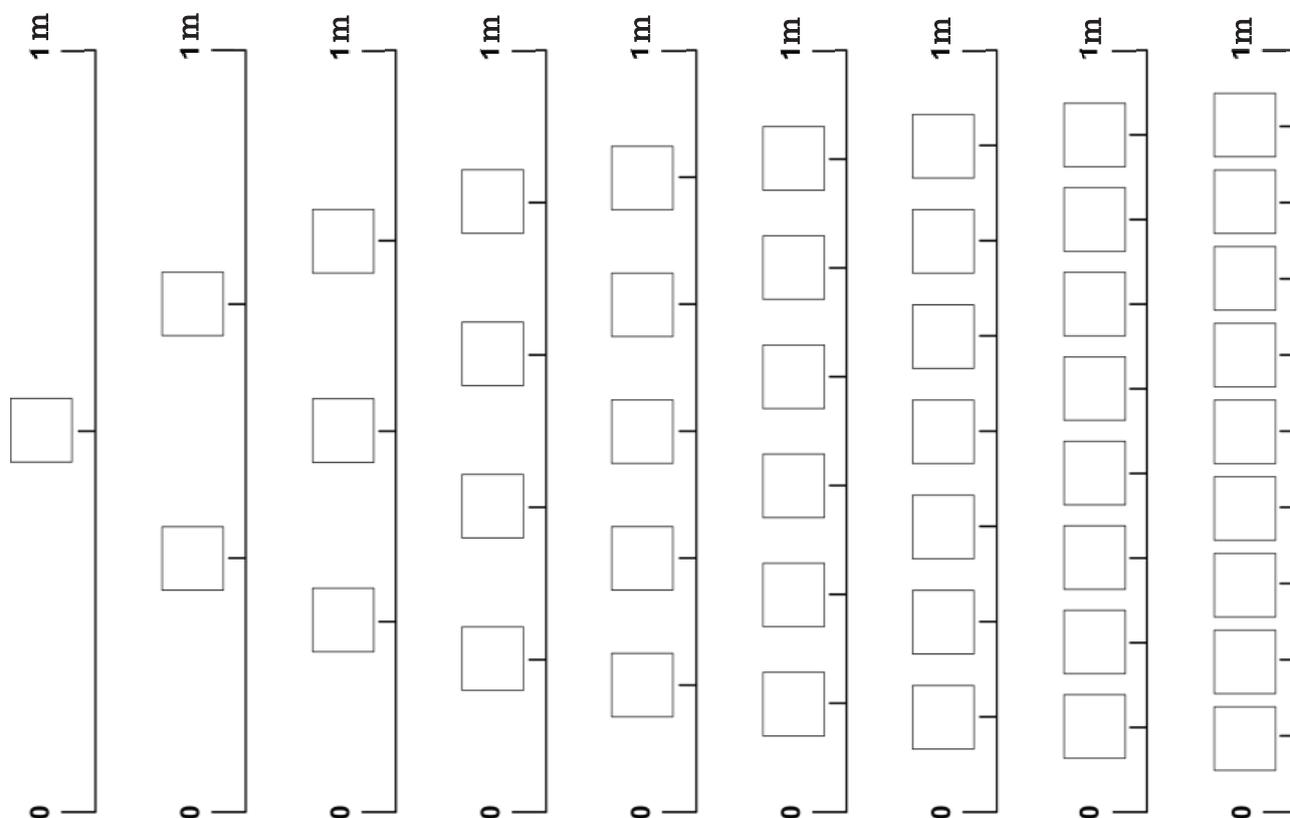
3. Convierto en numeral mixto.

(1)  $\frac{18}{7} =$

(2)  $\frac{7}{5} =$

(3)  $\frac{23}{3} =$

# Hoja para clase (Fracción equivalente)

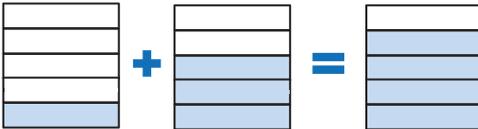


Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Adición(1)	1/6	Comprender la adición de las fracciones homogéneas. f.p. (fracción propia) + f.p = f.p.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	1. Plantear la situación problemática.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">           Juan tomó <math>\frac{1}{5} l</math> de jugo en la mañana y <math>\frac{3}{5} l</math> en la tarde. ¿Cuántos litros de jugo tomó en total?         </div>		Dibujos de cartulinas en las que se representan la gráfica (Véase Notas.)
Desarrollo 30 min.	2. Dar tiempo para pensar.	-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.  Solución: $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$	
	3. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar al razonamiento de los alumnos.  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 10px;">             ¿Cómo se calcula <math>\frac{1}{5} + \frac{3}{5}</math>?           </div> </div>	-Pensar en la manera del cálculo solo/a.	
	4. Preguntar a los alumnos mostrando las gráficas en el pizarrón.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>¿Cuántos de <math>\frac{1}{5}</math> hay en <math>\frac{1}{5}</math>?,</p> <p>¿Cuántos de <math>\frac{1}{5}</math> hay en <math>\frac{3}{5}</math>?</p> <p>Entonces,</p> <p>¿Cuántos de <math>\frac{1}{5}</math> hay en total?</p> </div>	-En $\frac{1}{5}$ hay 1 vez $\frac{1}{5}$ . -En $\frac{3}{5}$ hay 3 veces $\frac{1}{5}$ .	
	5. Confirmar la manera de calcular.  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 10px;">             En total, <math>1 + 3 = 4</math> veces <math>\frac{1}{5}</math>.           </div> </div>	-La respuesta: Juan tomó $\frac{4}{5} l$ de jugo en total.	
Cierre 5 min.	6. Confirmar y escribir la regla en el pizarrón.  <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <b>Para sumar las fracciones homogéneas se suman los numeradores y mantiene el mismo denominador.</b> </div>	-Comprender la regla.	
	7. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios aplicando la regla.	

## Plan del pizarrón

Matemática	
<p>Juan tomó <math>\frac{1}{5}l</math> de jugo en la mañana y <math>\frac{3}{5}l</math> en la tarde. ¿Cuántos litros de jugo tomó en total?</p>	
Datos	Solución
$-\frac{1}{5}l$ en la mañana	$\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$
$-\frac{3}{5}l$ en la tarde	



$$\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

1 vez  $\frac{1}{5}$     3 veces  $\frac{1}{5}$      $\Rightarrow$      $1 + 3 = 4$ , 4 veces  $\frac{1}{5}$

Respuesta: Juan tomó  $\frac{4}{5}l$  de jugo en total.

**Para sumar las fracciones homogéneas se suman los numeradores y mantiene el mismo denominador.**



### Notas ¿Cómo preparar la cartulina del gráfico?

Preparación: Cartulina blanca y de color.  
Cinta transparente para plastificar.  
Marcador, regla y tijera.



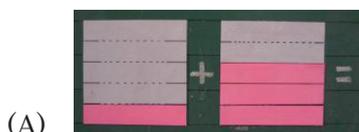
Trazar una línea cada 3,6cm.

Cuadrado de 18cm  $\times$  18cm

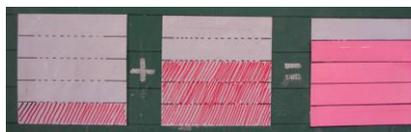
Después de trazar las líneas, plastificar para que se pueda pegar y quitar las cartulinas de color.

### ¿Cómo usar?

Colocar en el pizarrón.



(A)



(B)

(A) Quitar las cartulinas de color.

(B) Pegar a la cartulina blanca de la respuesta y pintar con marcador donde quitan las cartulinas.



## Ejercicios

1. Calculo.

a)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$

$\frac{3}{5}$

b)  $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

$\frac{5}{7}$

c)  $\frac{4}{7} + \frac{2}{7}$

$\frac{6}{7}$

d)  $\frac{5}{11} + \frac{2}{11}$

$\frac{7}{11}$

\* e)  $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$

$\frac{1}{2}$

\* f)  $\frac{4}{9} + \frac{2}{9}$

$\frac{2}{3}$

\*La respuesta de e) y f) necesita simplificación.

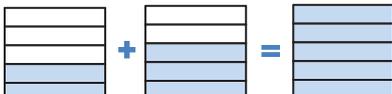
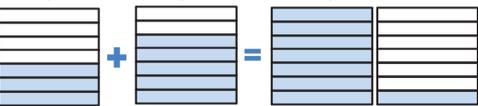
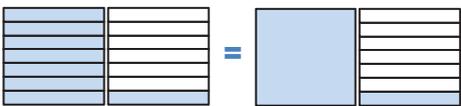
2. Marta horneó una asadera de chipa guazu. Su hijo comió  $\frac{2}{8}$  parte y su hija comió  $\frac{1}{8}$  parte.

¿Qué parte ya comieron?

Solución  $\frac{2}{8} + \frac{1}{8}$

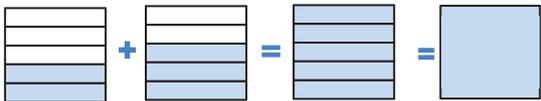
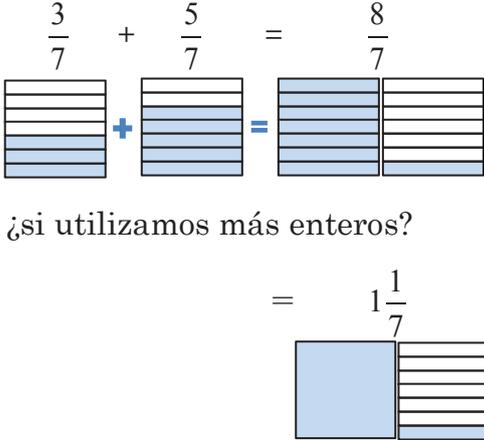
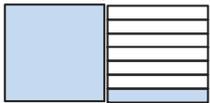
Respuesta: Comieron  $\frac{3}{8}$  parte.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Adición(2)	2/6	Comprender la adición de las fracciones homogéneas. f.p + f.p = f.aparente, impropia (o numeral mixto).

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 10 min.	<p>1. Repasar la clase anterior e introducir la de hoy con el juego de las barajas. (Véase Notas.)</p> <p>2. Presentar los ejercicios.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Calcular.</p> <p>(1) <math>\frac{3}{5} + \frac{2}{5}</math>      (2) <math>\frac{3}{7} + \frac{5}{7}</math></p> </div> <p>3. Dar tiempo a los alumnos para pensar.</p>	<p>-Jugar con las barajas de las fracciones.</p> <p>-Pensar en la manera de calcular solo/a.</p>	 Barajas de las fracciones pág.229
Desarrollo 25 min.	<p>¿Qué diferencia hay entre (1),(2) y las sumas de la clase anterior?</p> <p>4. Confirmar con los alumnos el ejercicio (1) en el pizarrón.</p> <p>(1) <math>\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1</math> (entero)</p>  <p>5. Dar tiempo a los alumnos para pensar (2).</p> <p>6. Confirmar con los alumnos el ejercicio (2) en el pizarrón.</p> <p>(2) <math>\frac{3}{7} + \frac{5}{7} = \frac{8}{7}</math></p>  <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><b>Y ¿si utilizamos más enteros?</b></p> <p>¿Cuántos de <math>\frac{1}{7}</math> hay en 1?</p> <p>¿Cuántos de <math>\frac{1}{7}</math> hay en <math>\frac{8}{7}</math>?</p> </div> <p>8 = 7 + 1, por eso</p> 	<p>-Darse cuenta de que la respuesta de (1) es fracción aparente.</p> <p><math>\frac{5}{5} = 1</math> (entero)</p>  <p>-Pensar en la manera de calcular solo/a.</p> <p>-Darse cuenta de que la respuesta de (2) es fracción impropia.</p> <p>-(2) se puede convertir en numeral mixto.</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>En 1 hay 7 veces <math>\frac{1}{7}</math>.</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><math>1 = \frac{7}{7}</math></p> </div>  <p>-En <math>\frac{8}{7}</math> hay 8 veces <math>\frac{1}{7}</math>.</p> 	Dibujos de cartulinas en las que se representan la gráfica

Cierre 5 min.	$\frac{8}{7}$ es igual a $\frac{7}{7} + \frac{1}{7} = 1\frac{1}{7}$ .	
	<p>Dejar la fracción impropia no es equivocación. Al final el resultado convierte en numeral mixto para que sea fácil la interpretación.</p> <p>7. Dar los ejercicios.</p>	

### Plan del pizarrón

<p><b>Matemática</b></p> <p>Calcular.</p> <p>(1) <math>\frac{3}{5} + \frac{2}{5}</math></p> <p><math>\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1</math> (entero)</p> 	<p>(2) <math>\frac{3}{7} + \frac{5}{7}</math></p> <p><math>\frac{3}{7} + \frac{5}{7} = \frac{8}{7}</math></p>  <p>Y ¿si utilizamos más enteros?</p> <p>= <math>1\frac{1}{7}</math></p> 
--	---



#### Notas

### Juego de las barajas



Preparación: 6 barajas cuyos denominadores son 6, es decir, se usa de  $\frac{1}{6}$  a  $\frac{6}{6}$ .

1. Dividir a los alumnos en grupos de 3 alumnos.
2. Entregar las barajas a cada grupo y repartir 2 barajas, cara abajo, a cada alumno/a.
3. Todos dan la vuelta las barajas al mismo tiempo y suman las 2 fracciones.
4. Comparar el resultado y la persona que tenga el resultado mayor de la suma será ganador/a.

### Ejercicios

Calculo.

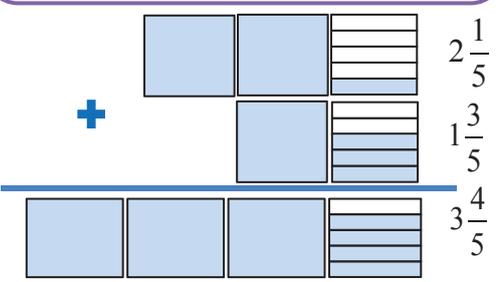
a)  $\frac{4}{9} + \frac{5}{9} = \frac{9}{9} = 1$       b)  $\frac{7}{10} + \frac{3}{10} = \frac{10}{10} = 1$       c)  $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

d)  $\frac{4}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$       e)  $\frac{7}{5} + \frac{3}{5} = \frac{10}{5} = 2$       \* f)  $\frac{4}{9} + \frac{8}{9} = \frac{12}{9} = 1\frac{4}{3}$

\* g)  $\frac{9}{10} + \frac{7}{10} = \frac{16}{10} = 1\frac{6}{5}$       \* h)  $\frac{11}{12} + \frac{7}{12} = \frac{18}{12} = 1\frac{3}{2}$

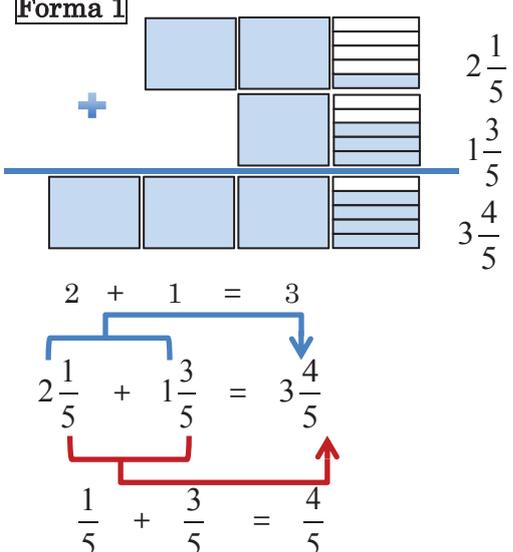
\*La respuesta de f) g) y h) necesita simplificación.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Adición(3)	3/6	Comprender la adición de las fracciones homogéneas. n.m. (numeral mixto) + n.m.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">           Pedro compró <math>2\frac{1}{5}</math> kg de harina y Juana compró <math>1\frac{3}{5}</math> kg. ¿Cuántos kilogramos de harina compraron en total?         </div> <p>2. Dar tiempo para pensar.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0;">           ¿Qué diferencia de cálculo hay entre la clase anterior y hoy.         </div> 	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}</math></p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0;">           Suma de los numerales mixtos.         </div>	
Desarrollo 30 min.	<p>3. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar al razonamiento de los alumnos.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>4. Preguntar los siguientes a los alumnos mostrando las gráficas en el pizarrón. (Véase el plan del pizarrón también.)</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0;">           ¿Cuál es el resultado de la suma de los enteros?            ¿Cuál es el resultado de la suma de las fracciones?            Entonces, ¿Cuál es el resultado?         </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Quitar las cartulinas pintadas de la gráfica de arriba y pegarlas abajo de la barra en el pizarrón.</p>	<p>-Pensar en la manera de calcular solo/a.</p> <p>-La suma de los enteros es <math>2 + 1 = 3</math>.</p> <p>-La suma de las fracciones es <math>\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}</math>.</p> <p>-La respuesta es <math>3\frac{4}{5}</math> kg.</p> 	<p>Dibujos de cartulina en las que se representan las gráficas</p> 

	 <p>¿Hay alguien que calculó de otra forma?</p> <p>Calcular convirtiendo los numerales mixtos en las impropias.</p> $2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5} = \frac{11}{5} + \frac{8}{5} \quad \text{Convertir}$ $= \frac{19}{5} \left( = 3\frac{4}{5} \right)$	<p>Convertí en impropia.</p> <p>-Recordar la conversión de numeral mixto a impropia.</p> $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}, \quad 1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$	  <p>Conversión (2) pág.54</p>
<p>Cierre 5 min.</p>	<p>5. Confirmar y escribir la regla en el pizarrón.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>Quando se suman los numerales mixtos hay 2 formas.  <b>Forma 1</b> Sumar separadamente. (sumar por separado la parte entera y la parte de la fracción.)  <b>Forma 2</b> Convertir en fracciones impropias y sumarlas.</p> </div> <p>6. Dar los ejercicios.</p>	<p>-Comprender la regla.</p> <p>-Practicar los ejercicios.</p>	

### Plan del pizarrón

<p style="text-align: center;"><b>Matemática</b></p> <p>Pedro compró <math>2\frac{1}{5}</math> kg de harina y Juana compró <math>1\frac{3}{5}</math> kg. ¿Cuántos kilogramos de harina compraron en total?</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Datos</td> <td style="width: 50%;">Solución</td> </tr> <tr> <td>- Pedro <math>2\frac{1}{5}</math> kg</td> <td><math>2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}</math></td> </tr> <tr> <td>- Juana <math>1\frac{3}{5}</math> kg</td> <td></td> </tr> </table>	Datos	Solución	- Pedro $2\frac{1}{5}$ kg	$2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}$	- Juana $1\frac{3}{5}$ kg		<p><b>Forma 1</b></p>  <p style="text-align: center;"> <math>2 + 1 = 3</math>  <math>2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5} = 3\frac{4}{5}</math>  <math>\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}</math> </p> <p>Respuesta: Compraron <math>3\frac{4}{5}</math> kg en total.</p>	<p><b>Forma 2</b></p> $2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}$ <p style="text-align: center;"><b>Convertir</b></p> $= \frac{11}{5} + \frac{8}{5}$ $= \frac{19}{5} \left( = 3\frac{4}{5} \right)$
Datos	Solución							
- Pedro $2\frac{1}{5}$ kg	$2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5}$							
- Juana $1\frac{3}{5}$ kg								
<p>Quando se suman los numerales mixtos hay 2 formas.  <b>Forma 1</b> Sumar por separado la parte entera y la parte de la fracción.  <b>Forma 2</b> Convertir en fracciones impropias y sumarlas.</p>								

### Ejercicios

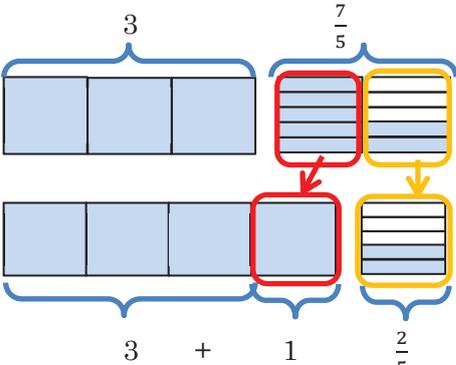
- a)  $1\frac{2}{7} + 3\frac{4}{7} = 4\frac{6}{7}$     b)  $2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3} = 5\frac{2}{3}$     c)  $1\frac{2}{9} + 4\frac{5}{9} = 5\frac{7}{9}$     d)  $2\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = 2\frac{3}{5}$
- \* e)  $\frac{4}{9} + 3\frac{2}{9} = 3\frac{2}{9}$     \* f)  $2\frac{3}{10} + 2\frac{1}{10} = 4\frac{2}{5}$     \*La respuesta de e) y f) necesita simplificación.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Adición(4)	4/6	Comprender la adición de las fracciones homogéneas. n.m.+n.m. (con dificultad)

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar un ejercicio.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">           Calcular. <math>2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}</math> </div> <p>2. Preguntar el resultado a unos alumnos. <b>Forma 1</b> (Sumar separadamente) Equivocación de los alumnos.</p> $2 + 1 = 3$ <p><math>2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{7}{5}</math></p> <p><math>\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}</math></p>	<p>-Pensar en la manera de calcular solo/a.</p>	
Desarrollo 30 min.	<div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <math>2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{7}{5}</math> ¿Es correcto? ¿Cómo se llama <math>\frac{7}{5}</math> (el numerador es mayor que el denominador)? Y <math>3\frac{7}{5}</math>, ¿Dónde está el error?         </div> <p><math>\frac{7}{5}</math> se llama fracción impropia.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;"> <b>¿Qué podemos hacer para corregir?</b> </div> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>La parte de la fracción no se deja en fracción impropia. (Véase Notas.) Si necesita, use la gráfica para ayudar el entendimiento de la conversión.</p> <p>Convertir <math>\frac{7}{5}</math> en el numeral mixto.  <math>7 : 5 = 1</math> residuo 2            por eso, <math>\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}</math>.</p> <p>3. Confirmar la respuesta.  <math>2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{7}{5} = 4\frac{2}{5}</math></p> <p>4. Confirmar otra forma del cálculo.</p> </div>	<p>-Razonar que se debe convertir la parte de fracción en fracción propia.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>3</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{7}{5}</math> </div> </div> <p style="text-align: center;"> <math>3 + 1\frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}</math> </p>	

	 <p>¿Hay alguien que calculó de otra forma?</p> <p><b>Forma 2 (Convertir)</b></p> $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = \frac{13}{5} + \frac{9}{5}$ <p><b>Convertir</b></p> $= \frac{22}{5} \left( = 4\frac{2}{5} \right)$	<p>Convertí en impropia.</p> <p>-Recordar la conversión de numeral mixto a impropia.</p> $2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}, 1\frac{4}{5} = \frac{9}{5}$ <p>-Practicar los ejercicios.</p>	
Cierre 5 min.	<p>5. Dar los ejercicios.</p>		

### Plan del pizarrón

<p><b>Matemática</b></p> <p>Calcular. <math>2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}</math></p> <p><b>Forma 1</b> (Sumar separadamente)</p> $2 + 1 = 3$ $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5} = 3\frac{7}{5}$ $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5}$	<p>¿Por qué no es correcto?</p> $\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$  <p>por eso, la respuesta es <math>4\frac{2}{5}</math>.</p>	<p><b>Forma 2 (Convertir)</b></p> $2\frac{3}{5} + 1\frac{4}{5}$ <p><b>Convertir</b></p> $= \frac{13}{5} + \frac{9}{5}$ $= \frac{22}{5} \left( = 4\frac{2}{5} \right)$
---	---	---

 **Notas** Hay que cambiar la parte de fracción,  $\frac{7}{5}$  (impropia) en  $1\frac{2}{5}$  (numeral mixto, es decir, entero y fracción propia), si se quiere expresar el resultado en la forma de numeral mixto. Para evitar este tipo de equivocación (dejar el resultado en  $3\frac{7}{5}$ ), se puede aplicar **Forma 2**. (el cálculo convirtiendo los numerales mixtos en fracciones impropias.)

### Ejercicios



1. Calcular.

a)  $1\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = 2\frac{2}{7}$     b)  $2\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3} = 4\frac{1}{3}$     c)  $3\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} = 5$     d)  $2\frac{4}{9} + 5\frac{7}{9} = 8\frac{2}{9}$

\* e)  $2\frac{5}{8} + 1\frac{7}{8} = 4\frac{1}{2}$     \* f)  $2\frac{5}{6} + 3\frac{5}{6} = 6\frac{2}{3}$     \* g)  $\frac{7}{9} + 1\frac{5}{9} = 2\frac{1}{3}$

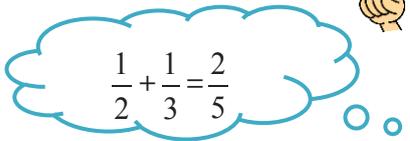
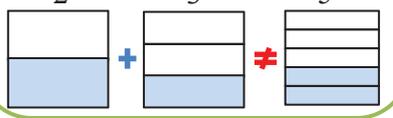
\*La respuesta de e) f) y g) necesita simplificación.

2. Fuimos a la despensa y compramos  $1\frac{2}{5}$  kg de arroz y  $\frac{4}{5}$  kg de tomate. ¿Cuánto pesó el total de nuestra compra?

Solución  $1\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$

Respuesta: El total de nuestra compra pesó  $2\frac{1}{5}$  kg.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Adición(5)	5/6	Comprender la adición de las fracciones heterogéneas.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar las fracciones que aprendieron en 4º grado. (Véase Notas.)</p> <p>2. Presentar la situación problemática.</p>	-Repasar las fracciones que aprendieron en 4º grado.	
Desarrollo 30 min.	<p>Carmen tomó <math>\frac{1}{2} l</math> de leche ayer y hoy <math>\frac{1}{3} l</math>. ¿Cuántos litros de leche tomó en dos días?</p> <p>3. Dar tiempo para pensar.</p>	<p>-Leer y sacar los datos.</p> <p>-Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{3}</math></p>	
	<p>¿Cómo se calcula <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{3}</math>?</p> <p>4. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar al razonamiento de los alumnos.</p>  <p>5. Aprovechar la equivocación común de los alumnos.</p> <p><math>1 + 1 = 2</math> <math>2 + 3 = 5</math></p>  <p>Por eso, el resultado es <math>\frac{2}{5}</math>.</p> <p>6. Preguntar a los alumnos.</p> <p>¿Qué se necesita para sumar las fracciones? Y ¿Qué recuerdan? Para encontrar el mismo denominador, ¿Qué podemos hacer?</p> <p>7. Buscar las fracciones equivalentes con los alumnos. <b>Hay 3 maneras.</b> (Véase Notas)</p> <p><math>\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}</math>, <math>\frac{1}{3} = \frac{2}{6}</math></p> <p>8. Explicar con las gráficas. (Véase el plan del pizarrón.)</p> <p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}</math></p>	<p>-Pensar en la manera de calcular solo/a.</p>  <p>Explicar usando la gráfica para que los alumnos sepan donde está el error.</p> <p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \neq \frac{2}{5}</math></p>   <p>-Darse cuenta de que pueden sumar fracciones si son homogéneas o sea que los denominadores son iguales.</p> <p>-Buscar las fracciones equivalentes para que sean homogéneas.</p> <p>-Respuesta: Carmen tomó <math>\frac{5}{6} l</math> de leche en dos días.</p>	<p>Dibujos de cartulina en las que se representan las gráficas</p> 

Cierre 5 min.	9. Confirmar y escribir la regla en el pizarrón.	-Comprender la regla.	
	<b>Para sumar las fracciones heterogéneas, se toman de las fracciones equivalentes dos que tengan mismo denominador y se suman.</b>		
	10. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios.	

### Plan del pizarrón

Matemática	
Carmen tomó $\frac{1}{2}l$ de leche ayer y hoy $\frac{1}{3}l$ . ¿Cuántos litros de leche tomó en dos días?	
<b>Datos</b> - Ayer $\frac{1}{2}l$ - Hoy $\frac{1}{3}l$	<b>Solución</b> $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}, \quad \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

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

Respuesta: Carmen tomó  $\frac{5}{6}l$  de leche.

**Para sumar las fracciones heterogéneas, se toman de las fracciones equivalentes dos que tengan mismo denominador y se suman.**



**Notas** Para aprender la adición de las fracciones heterogéneas, tenemos que recordar lo siguiente.

- (1) Adición (y sustracción) de las fracciones homogéneas.
- (2) Fracciones equivalentes. (Amplificación, Simplificación y m.c.m.)
- (3) Conversión entre numeral mixto e impropia.



**Notas** Hay 3 maneras para encontrar las fracciones equivalentes.

- (1) Amplificar hasta encontrar el mismo denominador.  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}, \quad \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$
- (2) Encontrar mínimo común múltiplo de 2 y 3.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$
- (3) Multiplicar los denominadores,  $2 \times 3$ .  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6}$

En esta manera, se debe tener en cuenta que quizás el resultado pueda necesitar de simplificación.



### Ejercicios

- |  |   |  |
|--|---|--|
| a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$                 | b) $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} = \frac{11}{12}$              | c) $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ |
| d) $\frac{1}{6} + \frac{7}{8} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$ | e) $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ |  |

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Adición(6)	6/6	Comprender la adición de las fracciones heterogéneas.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 10 min.	<p>1. Jugar con las barajas de las fracciones para que los alumnos recuerden cómo simplificar las fracciones. (Véase Notas.)</p> <p>2. Plantear el tema.</p>	-Jugar a las barajas.	
Desarrollo 25 min.	<p><b>¡Vamos a calcular estas fracciones heterogéneas!</b></p>		Barajas de las fracciones pág.229
	<p>Calcular.</p> <p>(1) <math>\frac{1}{6} + \frac{3}{10}</math>      (2) <math>2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6}</math></p> <p>3. Dar tiempo para pensar (1).</p> <p>4. Confirmar con los alumnos en el pizarrón.</p> <p>(1) <math>\frac{1}{6} + \frac{3}{10} = \frac{5}{30} + \frac{9}{30} = \frac{14}{30}</math></p> <p>¿La respuesta es correcta? </p> <p>Siempre expresamos las fracciones en su mínima expresión.</p> <p>Por eso, </p> $\frac{\cancel{14}}{\cancel{30}} = \frac{7}{15}$ <p><b>Entre 2</b></p> <p>5. Dar tiempo para pensar (2).</p> <p>(2) <math>2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6}</math></p> <p><b>Hay 2 formas del cálculo.</b></p> <p><b>Forma 1</b> (Véase la gráfica del plan del pizarrón.) Se suma la parte entera y la parte de la fracción separadamente.</p> <p><b>Forma 2</b></p> <p>① Convertir en la forma de fracción impropia. ② Buscar las fracciones equivalentes para ser homogéneas.</p>	<p>-Pensar en la manera de Calcular solo/a. </p> <p>Necesita simplificación. </p> <p>-Darse cuenta de que <math>\frac{14}{30}</math> se puede simplificar, o sea, se puede dividir en 2 tanto el denominador como el numerador.</p> <p>-La respuesta es <math>\frac{7}{15}</math>.</p> <p>-Pensar en la manera de calcular aplicando la experiencia de la adición de los numerales mixtos homogéneos.</p> <p>-La suma de los enteros es <math>2 + 1 = 3</math>.</p> <p>-La suma de las fracciones es <math>\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{\cancel{3}}{6} = \frac{1}{2}</math>. <b>Simplificar entre 3</b></p> <p>-Por eso la respuesta es <math>3\frac{1}{2}</math>.</p> <p><math>2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} = \frac{7}{3} + \frac{1}{6} = \frac{14}{6} + \frac{1}{6}</math></p>	

Cierre 5 min.	<p>Si se puede simplificar, hay que simplificar.</p>	 $= \frac{\cancel{21}}{\cancel{6}} = \frac{7}{2} \left( = 3\frac{1}{2} \right)$ <p><b>Simplificar</b></p>	
	6. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios.	

## Plan del pizarrón

Matemática	Forma 1 (Sumar separadamente)
<p>Calcular.</p> <p>(1) <math>\frac{1}{6} + \frac{3}{10} = \frac{5}{30} + \frac{9}{30} = \frac{\cancel{14}}{\cancel{30}} = \frac{7}{15}</math></p> <p style="text-align: center;"><b>Simplificar entre 2</b></p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Siempre expresamos las fracciones en su mínima expresión.</p> </div> <p>(2) <math>2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6}</math></p>	<p><math>2 + 1 = 3</math></p> <p><math>2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} = 3\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{\cancel{3}}{\cancel{6}} = \frac{1}{2}</math></p> <p><b>Forma 2 (Convertir)</b></p> <p><math>2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} = \frac{7}{3} + \frac{1}{6} = \frac{14}{6} + \frac{1}{6} = \frac{\cancel{21}}{\cancel{6}} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}</math></p> <p style="text-align: center;"><b>Simplificar entre 3</b></p>



**Notas**

### ¡Simplificamos! (Juego de barajas)



Preparación: Las barajas de las fracciones de  $\frac{1}{7}$  a  $\frac{12}{12}$ .

1. Mezclar las barajas y luego ponerlas boca abajo en el centro de la mesa.
2. Sacar una baraja y dar la vuelta.
3. Si se puede simplificar, puede guardar ésta (y las barajas que están abajo de ésta también puede guardar), si no se puede, deje la baraja y se debe dar el turno al compañero/a.
4. La persona que tenga más barajas será ganador/a.

## Ejercicios

1. Calcular.

a)  $\frac{2}{5} + \frac{4}{15} = \frac{2}{3}$       b)  $\frac{1}{2} + \frac{3}{10} = \frac{4}{5}$       c)  $2\frac{3}{5} + 4\frac{1}{10} = 6\frac{7}{10}$

d)  $1\frac{2}{7} + \frac{8}{21} = 1\frac{2}{3}$       \* e)  $2\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} = 5\frac{1}{6}$

\*Cálculo del ejercicio \*e): Usando **Forma 1**, el resultado es  $4\frac{7}{6}$ . Se debe convertir la fracción,  $\frac{7}{6}$  en  $1\frac{1}{6}$ . Por lo tanto, el resultado es  $5\frac{1}{6}$ .



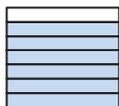
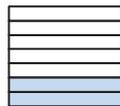
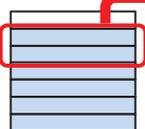
Adición(4) pág.44

2. Si se coloc  $2\frac{1}{4}$  kg de frutas en una canasta que pesa  $\frac{5}{12}$  kg. ¿Cuánto pesa todo en total?

Solución  $2\frac{1}{4} + \frac{5}{12}$

Respuesta: Pesa  $2\frac{2}{3}$  kg todo en total.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Sustracción(1)	1/6	Comprender la sustracción de las fracciones homogéneas. f.p. - f.p = f.p.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <p>Había <math>\frac{6}{7}l</math> de leche y María tomó <math>\frac{2}{7}l</math>. ¿Cuántos litros de leche quedó?</p>		
Desarrollo 25 min.	<p>2. Dar tiempo para pensar.</p> <p>Solución: <math>\frac{6}{7} - \frac{2}{7}</math></p> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{6}{7} - \frac{2}{7}</math>?</p>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p>	<p>Dibujos de cartulinas en las que se representan la gráfica</p>
	<p>3. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar al razonamiento de los alumnos.</p> <p>De  quitar </p> <p>4. Preguntar a los alumnos mostrando las gráficas en el pizarrón.</p> <p>¿Cuántos de <math>\frac{1}{7}</math> hay en <math>\frac{6}{7}</math>? De lo cual se quitan 2 veces, ¿Cuántos de <math>\frac{1}{7}</math> quedan?</p> <p>4. Confirmar la manera del cálculo.</p> <p> Quitar 2 partes <math>-\frac{2}{7}</math></p> <p>Sacar dos cartulinas pintadas del pizarrón.</p>	<p>-Pensar en la manera del cálculo solo/a aplicando el conocimiento de la adición. </p> <p></p> <p>En <math>\frac{6}{7}</math> hay 6 veces <math>\frac{1}{7}</math>.</p> <p>Quedan <math>6 - 2 = 4</math> veces <math>\frac{1}{7}</math>.</p> <p></p>	
Cierre 10 min.	<p>5. Confirmar y escribir la regla en el pizarrón.</p> <p>Para restar las fracciones homogéneas se restan los numeradores y mantiene el mismo denominador.</p>	<p>-La respuesta es <math>\frac{4}{7}l</math>.</p> <p>-Comprender la regla.</p>	
	6. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios aplicando la regla.	

## Plan del pizarrón

Matemática	
Había $\frac{6}{7}l$ de leche y María tomó $\frac{2}{7}l$ . ¿Cuántos litros de leche quedó?	
<u>Datos</u> $-\frac{6}{7}l$ $-\frac{2}{7}l$	<u>Solución</u> $\frac{6}{7} - \frac{2}{7}$

$\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$   
 6 veces  $\frac{1}{7}$  - 2 veces  $\frac{1}{7}$  = 4 veces  $\frac{1}{7}$

Respuesta : Quedaron  $\frac{4}{7}l$  de leche.

Para restar las fracciones homogéneas se restan los numeradores y mantiene el mismo denominador.

### La Clasificación de sustracción

La clasificación de los ejercicios de sustracción y el orden de la enseñanza es como sigue.  
 f.p.=fracción propia, n.m.=numeral mixto, n.n.=número natural

T i p o	Nº de clases
f.p. - f.p. = f.p.	1/3
n.m. - n.m. = n.m. ( n.m. - f.p. = n.m., n.m. - n.m. = f.p. )	2/3
n.m. - f.p. = f.p. con dificultad.	3/3
n.m. - n.m. = n.m. ( n.m. - n.m. = f.p., n.n.- n.m. o f.p. ) con dificultad.	3/3



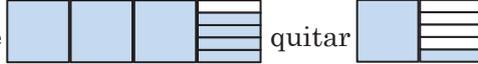
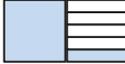
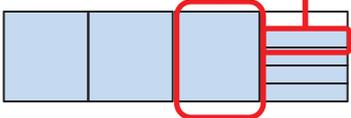
### Ejercicios

- a)  $\frac{4}{5} - \frac{1}{5}$       $\frac{3}{5}$      b)  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$       $\frac{5}{9}$      c)  $\frac{3}{7} - \frac{1}{7}$       $\frac{2}{7}$   
 d)  $\frac{4}{7} - \frac{2}{7}$       $\frac{2}{7}$      e)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{3}$      0     f)  $\frac{5}{8} - \frac{2}{8}$       $\frac{3}{8}$   
 \* g)  $1 - \frac{2}{5}$       $\frac{3}{5}$      \*\* h)  $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$       $\frac{2}{3}$      \*\* i)  $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$       $\frac{1}{4}$   
 \*\* j)  $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$       $\frac{2}{5}$

\*Cálculo del ejercicio número \*g) :  $1 = \frac{5}{5}$  por eso  $1 - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ .

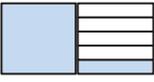
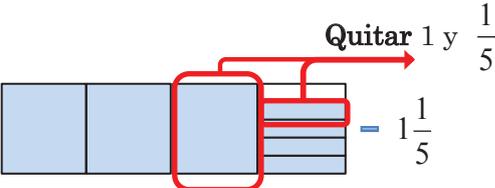
\*\*La respuesta de h), i) y j) necesita simplificación.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
4º grado	Sustracción(2)	2/6	Comprender la sustracción de las fracciones homogéneas. n.m. - n.m.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Dar un ejercicio.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">           Calcular.  <math display="block">3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5}</math> </div>		
Desarrollo 30 min.	<p>¿Qué diferencia de cálculo hay entre la clase anterior y hoy.</p> <p>2. Plantear el tema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto;"> <b>¿Cómo podemos calcular “numeral mixto” menos “numeral mixto”?</b> </div> <p>3. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar al razonamiento de los alumnos.</p> <p>De  quitar </p> <p>4. Confirmar con los alumnos.  <u>Hay 2 formas de calcular</u> igual que la adición de los numerales mixtos.  <u>Forma 1</u> (Véase el plan del pizarrón también.)            Calcular por separado la parte entera y la parte de fracción.</p> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 10px auto;"> <p>¿Cuál es el resultado de la resta de los enteros?              ¿Cuál es el resultado de la resta de las fracciones?              Entonces, ¿Cuál es el resultado?</p> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px auto; display: flex; align-items: center;">   <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-left: 10px; flex-grow: 1;"> <b>Quitar 1 y <math>\frac{1}{5}</math></b> </div> </div> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 10px auto;"> <p>¿Hay alguien que calculó de otra forma?</p> </div> <p><u>Forma 2</u> (Véase la conversión del plan del pizarrón.)            Calcular convirtiendo los numerales</p>	<p>Cálculo de numerales mixtos.</p> <p>-Pensar en la manera del cálculo solo/a aplicando el conocimiento de la adición. </p> <p>-Recordar cómo calcular la suma de los numerales mixtos.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 10px auto; display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; flex-grow: 1;">             Calcular separadamente.           </div> </div> <p>-La resta de los enteros es  <math>3 - 1 = 2.</math>            -La resta de las fracción es  <math>\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}.</math>            Por eso, la respuesta es <math>2\frac{3}{5}.</math></p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 10px auto; display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; flex-grow: 1;">             Convertí en impropia.           </div> </div> <p>-Recordar la conversión de numeral mixto a impropia.</p>	<p>Dibujos de cartulinas en las que se representan la gráfica</p>

	mixtos en impropias. $3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} = \frac{19}{5} - \frac{6}{5}$	$3\frac{4}{5} = \frac{19}{5}, \quad 1\frac{1}{5} = \frac{6}{5}$	
Cierre 5 min.	<p style="text-align: center;"><b>Convertir</b></p> $= \frac{13}{5} \left( = 2\frac{3}{5} \right)$		
	<p style="border: 1px solid red; padding: 5px;">La sustracción de los numerales mixtos puede calcularse de 2 formas, calcular separadamente y convertir en impropia antes de calcular.</p>		
	5. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios.	

### Plan del pizarrón

<p style="text-align: center;"><b>Matemática</b></p> <p>Calcular. <math>3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5}</math></p> <p>De  quitar </p> <p><b>Forma 1 (Restar separadamente)</b></p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;"> <math display="block">3 - 1 = 2</math> <math display="block">3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} = 2\frac{3}{5}</math> <math display="block">\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}</math> </p> <p>Por eso el resultado es <math>2\frac{3}{5}</math>.</p>	<p><b>Forma 2 (Convertir)</b></p> <p><b>Conversión</b></p> <p style="text-align: center;"> <math display="block">3\frac{4}{5} = \frac{5 \times 3 + 4}{5} = \frac{19}{5}</math> </p> <p>Y <math>1\frac{1}{5} = \frac{6}{5}</math></p> <p>Por eso,</p> $3\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5} = \frac{19}{5} - \frac{6}{5} = \frac{13}{5} \left( = 2\frac{3}{5} \right)$ <div style="border: 1px solid red; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>La sustracción de los numerales mixtos puede calcularse de 2 formas, calcular separadamente y convertir en impropia antes de calcular.</p> </div>
--	---

### Ejercicios

1. Calculo.

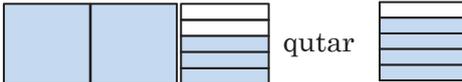
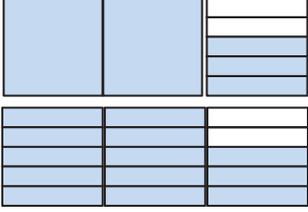
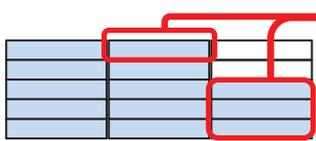
- a)  $3\frac{5}{7} - 2\frac{2}{7}$      $1\frac{3}{7}$     b)  $4\frac{4}{9} - 1\frac{2}{9}$      $3\frac{2}{9}$     c)  $2\frac{4}{7} - \frac{2}{7}$      $2\frac{2}{7}$     d)  $3\frac{4}{5} - 2\frac{4}{5}$     1
- \* e)  $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{6}$      $2\frac{2}{3}$     \* f)  $4\frac{7}{8} - 3\frac{3}{8}$      $1\frac{1}{2}$     \* g)  $2\frac{13}{15} - 2\frac{3}{15}$      $\frac{2}{3}$

\*La respuesta de e), f) y g) necesita simplificación.

2. Fátima tiene una cinta de  $3\frac{2}{3}$  m. Se corta  $1\frac{1}{3}$  m. ¿Cuántos metros quedan?

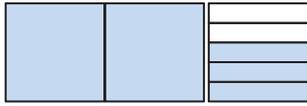
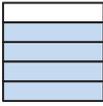
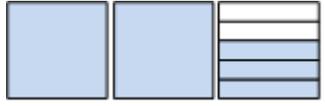
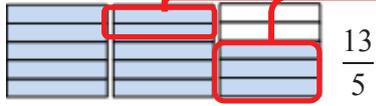
Solución  $3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3}$     Respuesta: Quedan  $2\frac{1}{3}$  m.

Grado	Fracción	N° de clases	El objetivo
4º grado	Sustracción(3)	3/6	Comprender la sustracción de las fracciones homogéneas. n.m. - f.p. ó n.m. con dificultad.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">           Clara tiene <math>2\frac{3}{5}</math> kg de harina. Si usa <math>\frac{4}{5}</math> kg, ¿Cuántos kilogramos de harina quedan?         </div>		Dibujos de cartulinas en las que se representan la gráfica
Desarrollo 30 min.	<p>2. Dar tiempo para pensar.</p> <p>3. Plantear el tema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             ¿Cómo se calcula <math>2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}</math>?           </div> <p>De  quitar </p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>2 - 0 = 2</math>, pero <math>\frac{3}{5}</math> es menor que <math>\frac{4}{5}</math>. <b>No se puede restar.</b> </div> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">             ¿Qué otra forma usamos para calcular el “numeral mixto” menos “numeral mixto”?           </div>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}</math></p>	
		<p>4. Confirmar con los alumnos mostrando las gráficas en el pizarrón.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <math>2\frac{3}{5}</math> = <math>\frac{13}{5}</math> </div>  </div> <p>Por eso,</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">  <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 10px;"> <b>Quitar <math>\frac{4}{5}</math></b> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <math display="block">2\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = \frac{13}{5} - \frac{4}{5}</math> <math display="block">= \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}</math> </div>	<p><b>¡Convertir en impropia!</b></p> <p>-Convertir <math>2\frac{3}{5}</math> en fracción impropia y luego, restar <math>\frac{4}{5}</math>.</p> <p>-Convertir <math>\frac{9}{5}</math> en numeral mixto. O sea, <math>\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}</math></p>

Cierre Min 5		-Respuesta : Quedan $1\frac{4}{5}$ kg de harina.	
	<p style="border: 2px solid red; padding: 5px;">Si el numerador del sustraendo es mayor que el numerador del minuendo, no se puede realizar la resta, por medio de la <b>Formal</b> (de la clase anterior). Hay que <b>convertir el minuendo en fracción impropia</b> y después restar.</p>		
	5. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios.	

### Plan del pizarrón

Matemática							
<p>Clara tiene <math>2\frac{3}{5}</math> kg de harina. Si usa <math>\frac{4}{5}</math> kg, ¿Cuántos kilogramos de harina quedarán?</p>	<p>De  quitar </p> <p>No se puede restar. <del><math>\frac{3}{5} - \frac{4}{5}</math></del> No se puede realizar por la <b>Formal</b></p> <p> <math>2\frac{3}{5}</math></p> <p style="text-align: center; border: 1px solid blue; padding: 2px;">Convertir a fracción impropia</p> <p> <math>\frac{13}{5}</math> Quitar <math>\frac{4}{5}</math></p> <p><math>2\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = \frac{13}{5} - \frac{4}{5} = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}</math></p> <p>Respuesta: Quedan <math>1\frac{4}{5}</math> kg de harina.</p>						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Datos</th> <th style="text-align: left;">Solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>-2\frac{3}{5}</math> kg</td> <td><math>2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}</math></td> </tr> <tr> <td><math>-\frac{4}{5}</math> kg</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Datos	Solución	$-2\frac{3}{5}$ kg	$2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}$	$-\frac{4}{5}$ kg		
Datos	Solución						
$-2\frac{3}{5}$ kg	$2\frac{3}{5} - \frac{4}{5}$						
$-\frac{4}{5}$ kg							



**Notas** Hay otra forma de calcular.

Cuando no se puede restar el sustraendo de la parte fraccionaria del minuendo de la parte fraccionaria, **se cambia una de las unidades** por una fracción con el mismo denominador. O sea,

$$1 = \frac{5}{5}, \text{ por eso } 2\frac{3}{5} = 1\frac{8}{5}. \quad 2\frac{3}{5} - \frac{4}{5} = 1\frac{8}{5} - \frac{4}{5} = 1\frac{4}{5}$$



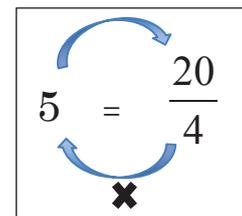
### Ejercicios

- a)  $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$      $\frac{2}{3}$     b)  $2\frac{1}{7} - \frac{5}{7}$      $1\frac{3}{7}$     c)  $1\frac{5}{11} - \frac{9}{11}$      $\frac{7}{11}$     d)  $3\frac{5}{9} - 1\frac{7}{9}$      $1\frac{7}{9}$
- \* e)  $5 - 2\frac{3}{4}$      $2\frac{1}{4}$     f)  $3 - 2\frac{4}{5}$      $\frac{1}{5}$

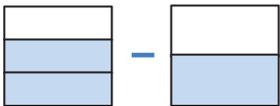
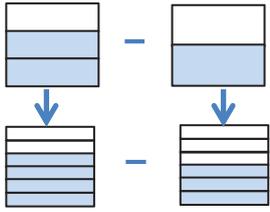
\*Cálculo del ejercicio \*e):

Hay que convertir el 5 en fracción impropia cuyo denominador es 4.

$$5 = \frac{20}{4} \text{ por eso } 5 - 2\frac{3}{4} = \frac{20}{4} - \frac{11}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}.$$

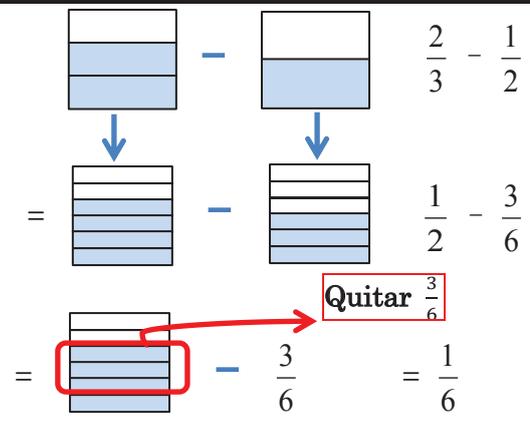


Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Sustracción(4)	4/6	Comprender la sustracción de las fracciones heterogéneas. f.p. – f.p.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Había <math>\frac{2}{3}l</math> de leche y Noemí usó <math>\frac{1}{2}l</math> para hacer torta. ¿Cuántos litros de leche quedan?</p> </div> <p>2. Dar tiempo para pensar.</p>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>\frac{2}{3} - \frac{1}{2}</math></p>	Dibujos de cartulinas en las que se representan la gráfica
Desarrollo 30 min.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{2}{3} - \frac{1}{2}</math>?</p> </div> <p>3. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar el pensamiento de los alumnos.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>4. Preguntar a los alumnos.</p> <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>¿Qué hay que hacer para restar las fracciones con diferente denominador? ¿Qué recuerdan en el caso de suma de las fracciones heterogéneas?</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>¡Tenemos que buscar las fracciones equivalentes!</p> </div> <p>5. Buscar las fracciones equivalentes con los alumnos. <u>Hay 3 maneras</u>, igual que la adición. (Véase Notas de la página de Adición(5).)</p> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\frac{2}{3} = \frac{4}{6}, \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6}</math>  </div>	<p>-Pensar en la manera del cálculo solo/a.  Error que pueden cometer.</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block;"> <p><math>2-1=1, 3-2=1</math> Por eso, <math>\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{1}</math>??</p> </div> 	
			<p>-Darse cuenta de que es necesario buscar las fracciones equivalentes con el mismo denominador, igual que la suma.</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Los alumnos se equivocan mucho, <math>\frac{2}{3} = \frac{2}{6}</math>. Hay que multiplicar por 2 tanto el numerador como el denominador. Es decir, <b>el numerador es <math>2 \times 2 = 4</math>.</b></p> </div> 

Cierre 5 min.	<p>Por eso,</p> $\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$ <p>(Véase la gráfica del plan del pizarrón.)</p> <p><b>6. Confirmar como se calcula la sustracción de las fracciones homogéneas.</b></p>	<p>-Respuesta: Quedan <math>\frac{1}{6}l</math> de leche.</p> <p>-Entender como se calcula la sustracción de las fracciones homogéneas.</p>	
	<p><b>Para restar fracciones heterogéneas, se toman de las fracciones equivalentes dos que tengan el mismo denominador y después se restan.</b></p>		<p>7. Dar los ejercicios.</p>

### Plan del pizarrón

Matemática							
<p>Había <math>\frac{2}{3}l</math> de leche y Noemí usó <math>\frac{1}{2}l</math> para hacer torta. ¿Cuántos litros de leche quedaron?</p>							
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Datos</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>-\frac{2}{3}l</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{2}{3} - \frac{1}{2}</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>-\frac{1}{2}l</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Datos	Solución	$-\frac{2}{3}l$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}l$		 <p style="text-align: center;">Respuesta: Quedan <math>\frac{1}{6}l</math> de leche.</p>
Datos	Solución						
$-\frac{2}{3}l$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$						
$-\frac{1}{2}l$							
	<p><b>Para restar fracciones heterogéneas, se toman de las fracciones equivalentes dos que tengan el mismo denominador y después se restan.</b></p>						

### Ejercicios

1. Calculo.

a)  $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$     b)  $\frac{5}{7} - \frac{1}{2} = \frac{3}{14}$     c)  $\frac{4}{5} - \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$     d)  $\frac{7}{8} - \frac{2}{3} = \frac{5}{24}$

\* e)  $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$     \* f)  $\frac{7}{10} - \frac{1}{6} = \frac{8}{15}$     \* g)  $\frac{7}{6} - \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$     \* h)  $\frac{4}{15} - \frac{1}{6} = \frac{1}{10}$

\*La respuesta de e), f), g) y h) necesita simplificación.

2. Olga tiene una tela de  $\frac{5}{6}$  m de largo. Sara tiene  $\frac{3}{4}$  m. ¿Cuántos metros más tiene Olga?

Solución  $\frac{5}{6} - \frac{3}{4}$     Respuesta: Olga tiene  $\frac{1}{12}$  m más.

Grado	Fracción	N° de clases	El objetivo
5° grado	Sustracción(5)	5/6	Comprender la sustracción de las fracciones heterogéneas. n.m. – n.m.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <p>Ana compró una tela de <math>4\frac{5}{6}</math> m de largo. Ya ha usado <math>3\frac{2}{3}</math> m. ¿Cuántos metros de tela quedan?</p>		
Desarrollo 30 min.	<p>2. Dar tiempo para pensar.</p> <p>Solución: <math>4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}</math></p> <p>¿Cómo se calcula <math>4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}</math>?</p> <p>¿Qué recuerdan el cálculo de la suma de los numerales mixtos?</p>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}</math></p>	
	<p>3. Confirmar el cálculo con los alumnos en el pizarrón. <b>Hay 2 formas de calcular</b> igual que la adición de los numerales mixtos.</p> <p><b>Forma 1</b> Se resta la parte entera y la parte fraccionaria separadamente.</p> <p><math>4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3} = 1\frac{1}{6}</math></p> <p>Desde esta clase no utilizar las gráficas. En caso de que haya dificultad puede utilizarlas como antes.</p> <p><b>Forma 2</b> ① Convertir en la forma de fracción impropia. ② Buscar las fracciones equivalentes para ser homogéneas.</p>	<p>-Pensar en la manera del cálculo solo/a aplicando la experiencia de la suma de los numerales mixtos homogéneos.</p> <p>-La resta de los enteros es <math>4 - 3 = 1</math>.</p> <p>-La resta de las fraccionarias es <math>\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}</math>.</p> <p>-Por eso la respuesta es <math>1\frac{1}{6}</math>.</p> <p>-Recordar la conversión de numeral mixto a impropia. <math>4\frac{5}{6} = \frac{29}{6}, 3\frac{2}{3} = \frac{11}{3}</math></p>	 

Cierre 5 min.	$4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3} = \frac{29}{6} - \frac{11}{3}$ $= \frac{29}{6} - \frac{22}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$		
	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>Para calcular la sustracción de los numerales mixtos hay 2 formas, calcular separadamente y convertir en impropia antes de calcular.</p> </div> <p>4. Dar los ejercicios.</p>	-Practicar los ejercicios.	

### Plan del pizarrón

<b>Matemática</b>	<b>Forma 1 (Restar separadamente)</b>					
<p>Ana compró una tela de <math>4\frac{5}{6}</math> m de largo. Ya ha usado <math>3\frac{2}{3}</math> m. ¿Cuántos metros de tela quedan?</p>	$4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3} = 1\frac{1}{6}$ $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Datos</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>-4\frac{5}{6}</math> m</td> <td><math>4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}</math></td> </tr> <tr> <td><math>-3\frac{2}{3}</math> m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Datos	Solución	$-4\frac{5}{6}$ m	$4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}$	$-3\frac{2}{3}$ m
Datos	Solución					
$-4\frac{5}{6}$ m	$4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3}$					
$-3\frac{2}{3}$ m						
	<b>Forma 2 (Convertir)</b> $4\frac{5}{6} - 3\frac{2}{3} = \frac{29}{6} - \frac{11}{3} = \frac{29}{6} - \frac{22}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ <p style="text-align: center; color: blue;"><b>Conversión</b></p> <p><u>Respuesta:</u> Quedan <math>1\frac{1}{6}</math> m.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Para calcular la sustracción de los numerales mixtos hay 2 formas, calcular separadamente y convertir en impropia antes de calcular.</p> </div>					

### Ejercicios

1. Calculo.

a)  $2\frac{2}{3} - 1\frac{3}{5}$      $1\frac{1}{15}$       b)  $4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}$      $2\frac{1}{6}$       c)  $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{4}$      $2\frac{7}{12}$

d)  $1\frac{4}{5} - \frac{4}{7}$      $1\frac{8}{35}$       \* e)  $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{6}$      $2\frac{1}{3}$       \* f)  $2\frac{2}{3} - 1\frac{5}{12}$      $1\frac{1}{4}$

\*La respuesta de e) y f) necesita simplificación.

2. En una hora, Mirna corrió  $8\frac{3}{10}$  km y Aida corrió  $7\frac{1}{5}$  km. ¿Cuántos kilómetros más corrió Mirna?

Solución  $8\frac{3}{10} - 7\frac{1}{5}$     Respuesta: Mirna corrió  $1\frac{1}{10}$  km más.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Sustracción(6)	6/6	Comprender la sustracción de las fracciones heterogéneas. n.m. - n.m. con dificultad.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Una tabla mide <math>3\frac{1}{2}</math> m de largo. Se utiliza <math>1\frac{3}{5}</math> m. ¿Cuántos metros de tabla quedan?</p> </div> <p>2. Dar tiempo para pensar.</p>		
Desarrollo 30 min.	<p>3. Preguntar a los alumnos.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">  ¿Qué tipo de resta de fracciones es?         </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">  Es la resta de numerales mixtos heterogéneos.         </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>¿Cómo se calcula <math>3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5}</math>?</p> </div> <p>4. Confirmar con los alumnos. <b>Hay 2 formas de calcular.</b></p> <p><b>Forma 1</b> Se resta la parte entera y la parte de fracción separadamente.</p> $3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} = 3\frac{5}{10} - 1\frac{6}{10}$ <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">  ¿Qué tienen que hacer antes de restar?         </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> <math>3 - 1 = 2</math>, pero <b>no se puede restar</b> <math>\frac{5}{10}</math> de <math>\frac{6}{10}</math>. Porque <math>\frac{5}{10} &lt; \frac{6}{10}</math>.         </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> <b>Convertimos en impropia.</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Convertir las fracciones en fracción impropia.</b></p> <math display="block">3\frac{5}{10} - 1\frac{6}{10} = \frac{35}{10} - \frac{16}{10}</math> <math display="block">= \frac{19}{10} = 1\frac{9}{10}</math> </div> <p><b>Forma 2</b> ① Convertir en fracción impropia. ② Buscar las fracciones equivalentes para ser homogéneas.</p>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5}</math></p> <p>-Pensar en la manera del cálculo solo/a aplicando la experiencia de la clase anterior. -Recordar que hay 2 formas del cálculo.</p> <p>-Convertir <math>3\frac{5}{10}</math> y <math>1\frac{6}{10}</math> en fracción impropia y restar.</p> <p>-Recordar otra forma. -Convertir primero.</p> $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}, 1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$	    

Cierre 5 min.	$3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} = \frac{7}{2} - \frac{8}{5} = \frac{35}{10} - \frac{16}{10}$ $= \frac{19}{10} = 1\frac{9}{10}$	-Respuesta: Quedan $1\frac{9}{10}$ m.	 Sustracción (3) pág.54
	5. Confirmar como se calcula. (Véase la página de Sustracción(3).)	-Entender como se calcula.	
	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>Si la parte de fracción del sustraendo es mayor que la del minuendo, no se puede realizar la resta.              Hay que <b>convertir el minuendo en fracción impropia</b> y después restar.</p> </div>		
	6. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios.	

### Plan del pizarrón

<b>Matemática</b>	<b>Forma 1 (Restar separadamente)</b>
<p>Una tabla mide <math>3\frac{1}{2}</math> m de largo. Se utiliza <math>1\frac{3}{5}</math> m.          ¿Cuántos metros de tabla quedan?</p>	$3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} = 3\frac{5}{10} - 1\frac{6}{10}$ <p>No se puede restar. <del><math>\frac{5}{10} - \frac{6}{10}</math></del></p>
<p>Datos</p> <p>- <math>3\frac{1}{2}</math> m</p> <p>- <math>1\frac{3}{5}</math> m</p>	<p>Solución</p> <p><math>3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5}</math></p> $3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} = 3\frac{5}{10} - 1\frac{6}{10} = \frac{35}{10} - \frac{16}{10} = \frac{19}{10} = 1\frac{9}{10}$ <p style="text-align: center; border: 1px solid blue; display: inline-block;">Convertir</p>
	<b>Forma 2 (Convertir)</b>
	$3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} = \frac{7}{2} - \frac{8}{5} = \frac{35}{10} - \frac{16}{10} = \frac{19}{10} = 1\frac{9}{10}$ <p style="text-align: center; border: 1px solid blue; display: inline-block;">Convertir</p>
	<p>Respuesta: Quedan <math>1\frac{9}{10}</math> m.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Si la parte de fracción del sustraendo es mayor que la del minuendo, no se puede realizar la resta.              Hay que <b>convertir el minuendo en fracción impropia</b> y después restar.</p> </div>



#### Notas Hay otra forma del cálculo.

Cuando no se puede restar del sustraendo de una fracción, **se cambia una de las unidades** por una fracción con el mismo denominador.

$$3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{5} = 3\frac{5}{10} - 1\frac{6}{10} = 2\frac{15}{10} - 1\frac{6}{10} = 1\frac{9}{10}$$

Y también la manera de **Forma 2** facilita el cálculo.

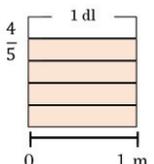
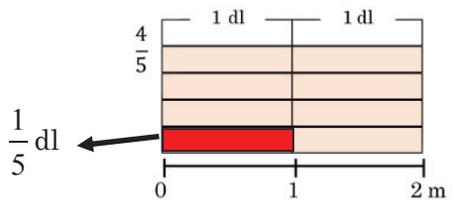


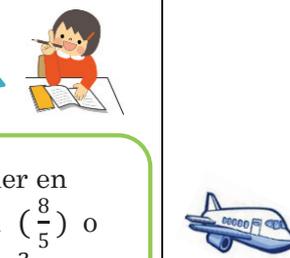
### Ejercicios

a)  $4\frac{1}{5} - 3\frac{1}{3} = \frac{13}{15}$     b)  $1\frac{3}{4} - \frac{4}{5} = \frac{19}{20}$     c)  $3\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4} = 1\frac{7}{12}$     \* d)  $2\frac{2}{3} - 1\frac{5}{12} = 1\frac{1}{4}$

\*La respuesta de d) necesita simplificación.

Grado	Fracciones	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Multiplicación(1)	1/5	Conocer el algoritmo de la multiplicación por una fracción y realizar el cálculo: fracción propia $\times$ un número natural.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p><b>1. Presentar la situación problemática.</b></p> <p>María está trazando una línea. Si utiliza <math>\frac{4}{5}</math> dl de pintura para trazar 1m de línea ¿Cuántos decilitros de pintura utilizará para trazar 2 m de línea?</p> <p>¿Cuántos decilitros de pintura se utiliza para trazar 1m de línea?</p> <p>¿Cuántos metros trazará María?</p>	<p>-Contestar.</p> <p>Se utiliza <math>\frac{4}{5}</math> dl.</p> <p>Trazará 2 m.</p> <p>-Pensar la solución.</p>	Gráficas
	<p><b>2. Sacar los datos.</b></p> <p>1 m <math>\frac{4}{5}</math> dl 2 m x dl</p>  <p><b>3. Preguntar la solución.</b></p> <p><math>\frac{4}{5} \times 2</math></p> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{5} \times 2</math>?</p>	<p>Los alumnos pueden usar la suma (<math>\frac{4}{5} + \frac{4}{5}</math>). Después de felicitarles, se les indica que lo expresen de otra forma.</p>	
Desarrollo 25 min.	<p><b>4. Dar tiempo para pensar.</b></p> <p><b>5. Tratar de encontrar el resultado en la gráfica.</b></p>  <p>¿Cuántos dl tienen cada parte de la gráfica?</p> <p>Para 1m ¿cuántas partes de <math>\frac{1}{5}</math>dl se necesitan?</p> <p>Para 2m ¿cuántas partes de <math>\frac{1}{5}</math>dl se necesitan?</p>	<p>-Pensar y calcular solo/a.</p> <p>-Presentar sus ideas.</p> <p>Correcto <math>\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4 \times 2}{5} = \frac{8}{5}?</math></p> <p>Equivocaciones previsibles <math>\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}?</math></p> <p><math>\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4}{5 \times 2} = \frac{4}{10}?</math></p> <p>Los alumnos se equivocan en el cálculo como <math>\frac{8}{10}</math> ó <math>\frac{4}{10}</math>. Hay que confirmar con la gráfica.</p> <p>-Pensar cómo se calcula con la gráfica.</p> <p>4 partes.</p> <p>8 partes.</p>	   

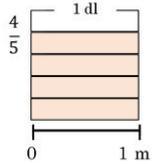
	<p>En <math>\frac{4}{5}</math>dl hay 4 veces <math>\frac{1}{5}</math>dl. Para trazar 2m de línea, se utilizan <math>4 \times 2 = 8</math> veces <math>\frac{1}{5}</math>dl o sea <math>\frac{8}{5}</math>dl.</p> <p><math>\frac{4}{5}dl \times 2 = \frac{4 \times 2}{5}dl = \frac{8}{5}dl (=1\frac{3}{5}dl)</math></p> <p><u>Respuesta:</u> <math>\frac{8}{5}dl (=1\frac{3}{5}dl)</math> de pintura utilizará para trazar 2m de línea.</p>	<p><math>\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4 \times 2}{5} = \frac{8}{5}</math> es correcto!</p> <p>Se puede responder en fracción impropia (<math>\frac{8}{5}</math>) o numeral mixto (<math>1\frac{3}{5}</math>).</p>	 <p>pág.65</p>
<p>Cierre 10 min.</p>	<p><b>5. Confirmar la regla.</b></p> <p>Para multiplicar una fracción por un número natural, se multiplica el numerador por el número natural y se mantiene el denominador.</p> <p><b>6. Dar los ejercicios.</b></p> <p><math>\frac{3}{7} \times 3(\frac{9}{7})</math>, <math>\frac{2}{9} \times 4(\frac{8}{9})</math>, <math>\frac{4}{7} \times 2(\frac{8}{7})</math>, <math>\frac{3}{8} \times 5(\frac{15}{8})</math></p>	<p><math>\frac{\triangle}{\square} \times \bigcirc = \frac{\triangle \times \bigcirc}{\square}</math></p> <p>-Copiar la regla en su cuaderno. -Practicar los ejercicios.</p>	<p>Hoja para Ejercicios</p>

### Plan del pizarrón

Matemática

fracción propia  $\times$  un número natural

María está trazando una línea. Si utiliza  $\frac{4}{5}$  dl de pintura para trazar 1m de línea ¿Cuántos decilitros de pintura utilizará para trazar 2 metros de línea?

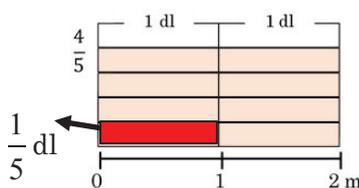


Datos:  
1 m  $\frac{4}{5}$ dl  
2 m x dl

**¿Cómo se calcula  $\frac{4}{5} \times 2$ ?**

$\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4 \times 2}{5} = \frac{8}{5}$        $\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$        $\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$

Vamos a pensar con la gráfica.



En  $\frac{4}{5}$ dl hay 4 veces  $\frac{1}{5}$ dl. Para trazar 2m de línea, se utilizan  $4 \times 2 = 8$  veces  $\frac{1}{5}$ dl o sea  $\frac{8}{5}$ dl.

Solución:

$\frac{4}{5}dl \times 2 = \frac{1}{5}dl \times (4 \times 2) = \frac{1}{5}dl \times 8 = \frac{1 \times 8}{5}dl = \frac{8}{5}dl (=1\frac{3}{5}dl)$

Respuesta:

$\frac{8}{5} (=1\frac{3}{5})$  dl de pintura utilizará para trazar 2m de línea.

Para multiplicar una fracción por un número natural, se multiplica el numerador por el número natural y se mantiene el denominador.

$\frac{\triangle}{\square} \times \bigcirc = \frac{\triangle \times \bigcirc}{\square}$

### Respuesta de Ejercicio (pág.72)

Una cocinera invierte  $\frac{2}{9}$  horas de tiempo para elaborar una torta. ¿Cuánto tiempo le llevará preparar 8 tortas? Datos:  $\frac{2}{9}$  horas, 8 tortas Solución:  $\frac{2}{9} \times 8 = \frac{16}{9}$  Respuesta:  $\frac{16}{9}$  horas

Grado	Fracciones	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Multiplicación(2)	2/5	Conocer el algoritmo de la multiplicación por una fracción y realizar el cálculo: fracción propia × un número natural (Simplificación).

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar la clase anterior.</p> $\frac{\triangle}{\square} \times \bigcirc = \frac{\triangle \times \bigcirc}{\square}$ <p>2. Preguntar.</p>	-Leer la regla.	
Desarrollo 25 min.	<p style="text-align: center;"><b>¿Cómo se calcula <math>\frac{3}{8} \times 4</math>?</b></p> <p>3. Recorrer entre los alumnos.</p> <p>Hay que recorrer entre los alumnos para que ellos recuerdan que siempre se debe expresar las fracciones en su mínima expresión.</p> <p>Recordar a los alumnos que el producto se puede escribir con fracción impropia o numeral mixto.</p> <p>4. Confirmar sus ideas. Escribir sus ideas.</p> <p>5. Plantear el tema.</p> <p style="text-align: center;"><b>¿Qué podemos hacer para calcular más fácilmente?</b></p> <p><math>\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8}</math> se puede simplificar. ¿Cómo?</p> <p>8 y 4 se pueden simplificar.</p> <p>6. Mostrar cómo se calcula.</p> $\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times \cancel{4}^1}{\cancel{8}_2} = \frac{3}{2}$ <p>Es mejor simplificar antes de realizar el cálculo, porque se puede calcular más fácilmente y con menos equivocación.</p>	<p>-Pensar y calcular solo/a.</p> $\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8} = \frac{12}{8}$ $\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$ $\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8} = \frac{12}{8} = 1\frac{4}{8} = 1\frac{1}{2}$ <p>-Presentar sus ideas.</p>	   Cómo se cambia la fracción impropia en el numeral mixto. Fracción(6) pág.21
	Cierre 10 min.	<p>7. Dar otro ejercicio.</p> <p>¡Vamos a calcular <math>\frac{23}{48} \times 8</math>!</p> <p>8. Confirmar la respuesta.</p> $\frac{23}{48} \times 8 = \frac{23 \times \cancel{8}^1}{\cancel{48}_6} = \frac{23}{6}$ <p>9. Dar los ejercicios.</p>	<p>-Pensar y calcular solo/a.</p> <p>48 y 8 se pueden simplificar. Entonces,</p> $\frac{23}{48} \times 8 = \frac{23}{6} \times 1 = \frac{23}{6}$ <p>¡Qué fácil!</p> <p>-Practicar los ejercicios.</p>

## Plan del pizarrón

Matemática fracción propia  $\times$  un número natural

¿Cómo se calcula  $\frac{3}{8} \times 4$ ?

$$\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8} = \frac{12}{8}$$

Se necesita simplificar.

$$\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} \quad (\text{fracción impropia})$$

$$\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8} = \frac{12}{8} = 1\frac{4}{8} = 1\frac{1}{2} \quad (\text{numeral mixto})$$

¿Qué podemos hacer para calcular más fácilmente?

$$\frac{3}{8} \times 4 = \frac{3 \times \cancel{4}^1}{\cancel{8}_2} = \frac{3}{2}$$

Es mejor simplificar antes de realizar el cálculo porque se puede calcular más fácilmente y con menos equivocación.

$$\frac{23}{48} \times 8 = \frac{23 \times \cancel{8}^1}{\cancel{48}_6} = \frac{23}{6}$$

Escribir las respuestas de los ejercicios (pág.73).

- a)  $\frac{2}{3}$     b)  $\frac{5}{3}$     c)  $\frac{27}{4}$     d) 3    e)  $\frac{3}{2}$     f)  $\frac{1}{2}$     g)  $\frac{5}{2}$     h)  $\frac{5}{3}$   
 i) 4    j) 3    k) 2    l)  $\frac{8}{3}$

## Respuesta de Ejercicios (pág.73)

Un corredor corre diariamente  $\frac{25}{8}$  km. ¿Cuántos kilómetros corre en 4 días?

Datos:

diariamente  $\frac{25}{8}$  km

Solución:

$$\frac{25}{8} \text{ km} \times 4 = \frac{25 \text{ km} \times 4}{8} = \frac{25 \text{ km} \times \cancel{4}^1}{\cancel{8}_2} = \frac{25}{2} \text{ km}$$

4 días

Respuesta:  $\frac{25}{2}$  km corre en 4 días.

## Otras maneras de la explicación de $\frac{4}{5} \times 2$ (pág.62,63)

a) Propiedad de la multiplicación

$$\begin{array}{r} \frac{4}{5} \times 2 = \square \\ \times 5 \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \times 5 \\ 4 \times 2 = 8 \end{array} \quad \square = 8 : 5 = \frac{8}{5}$$

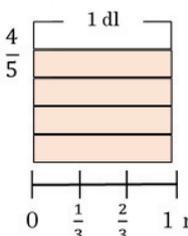
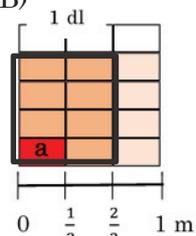
b) Sentido de la fracción

En  $\frac{4}{5}$  hay 4 veces  $\frac{1}{5}$ , por eso

en  $\frac{4}{5} \times 2$  hay  $4 \times 2$  veces  $\frac{1}{5}$ .

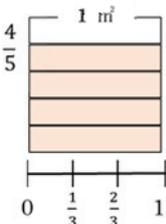
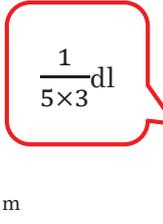
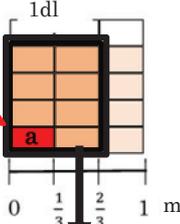


Grado	Fracciones	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Multiplicación(3)	3/5	Conocer el algoritmo de la multiplicación por una fracción y realizar el cálculo: fracción propia × fracción propia.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar la clase anterior.</p> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{5} \times 2</math>?</p> 	<p>Se multiplica el numerador por número natural. <math>\frac{4}{5} \times 2 = \frac{4 \times 2}{5} = \frac{8}{5}</math></p>	
Desarrollo 25 min.	<p>2. Dar la situación problemática.</p> <p>Juan está trazando una línea. Si utiliza <math>\frac{4}{5}</math> dl de pintura para trazar 1m de línea ¿Cuántos decilitros de pintura utilizará para trazar <math>\frac{2}{3}</math> m de línea?</p>	-Leer el problema.	Gráficas
	<p>3. Sacar los datos y preguntar la solución.</p> <p>Datos: <math>1 \text{ m}</math>    <math>\frac{4}{5} \text{ dl}</math></p> <p><math>\frac{2}{3} \text{ m}</math>    x dl</p> <p>Solución: <math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}</math></p> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}</math> ?</p>	-Pensar y contestar la solución.	
	<p>4. Dar tiempo para pensar solo/a.</p> <p>5. Tratar de encontrar el resultado en la gráfica.</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>¿Cuántos dl de pintura se utiliza para trazar 1m de línea?</p> <p>¿Cuántos <b>a</b> hay en 1dl? ¿Por qué?</p> <p>¿Cuántos dl es <b>a</b>?</p> <p>¿Qué representa lo que está dentro del cuadro de la gráfica B)  ?</p> <p>Por eso para trazar <math>\frac{2}{3}</math> m de línea se utiliza esta cantidad ().</p> <p><math>\frac{1}{5 \times 3} \times (4 \times 2) = \frac{8}{15}</math></p> 	<p>-Pensar solo/a.</p> <p>¿<math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times 3</math>?</p> <p>¿<math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times 2</math>?</p> <p><math>\frac{4}{5}</math> dl.</p> <p>Hay 15. Porque <math>5 \times 3</math>.</p> <p><math>a = \frac{1}{5 \times 3} \text{ dl} = \frac{1}{15} \text{ dl}</math></p> <p>La cantidad de la pintura que se utiliza para trazar <math>\frac{2}{3}</math> m de línea.</p>   	

<b>Cierre</b> 10 min.	<p><b>6. Confirmar la solución.</b></p> $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{5 \times 3} \times (4 \times 2) = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$ <p><u>Respuesta:</u> <math>\frac{8}{15}</math> dl de pintura utilizará para trazar <math>\frac{2}{3}</math>m de línea.</p> <p><b>7. Confirmar la regla.</b></p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Para multiplicar fracciones, se multiplican numeradores entre sí y denominadores entre sí.</p> <math display="block">\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ}</math> </div>	<div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p><b>Otra manera de la explicación de <math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}</math></b></p> <p><u>Propiedad de la multiplicación</u></p> <math display="block">\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \square \quad \square = 8 : 15 = \frac{8}{15}</math> <math display="block">\begin{array}{ccc} \times 5 \downarrow &amp; \downarrow \times 3 &amp; \downarrow \times 15 : 15 \\ 4 \times 2 = 8 &amp; &amp; \end{array}</math> </div> <p>-Copiar la regla en su cuaderno. </p> <p>-Practicar los ejercicios en su cuaderno. </p> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Elegir los ejercicios que no necesita simplificar, porque trataremos la simplificación en la clase siguiente. </p> </div>
	<p><b>8. Dar los ejercicios.</b></p> $\frac{7}{8} \times \frac{3}{4} \left(\frac{21}{32}\right), \quad \frac{3}{5} \times \frac{2}{7} \left(\frac{6}{35}\right), \quad \frac{5}{6} \times \frac{5}{3} \left(\frac{25}{18}\right),$ $\frac{4}{9} \times \frac{2}{3} \left(\frac{8}{27}\right), \quad \frac{1}{6} \times \frac{5}{7} \left(\frac{5}{42}\right), \quad \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} \left(\frac{4}{15}\right)$	

### Plan del pizarrón

<p style="text-align: center;"><u>Matemática</u></p> <p style="text-align: center;"><u>fracción propia × fracción propia</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Juan está trazando una línea. Si utiliza <math>\frac{4}{5}</math> dl de pintura para trazar 1m de línea ¿Cuántos decilitros de pintura utilizará para trazar <math>\frac{2}{3}</math> metros de línea?</p> </div> <p><u>Datos:</u> <math>1\text{m}</math> <math>\frac{4}{5}\text{dl}</math> <math>\frac{2}{3}\text{m}</math> x dl</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Para multiplicar fracciones, se multiplican numeradores entre sí y denominadores entre sí.</p> <math display="block">\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ}</math> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}</math> ?</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> <math>\frac{4}{5}</math>   </div> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> <math>\frac{1}{5 \times 3}\text{dl}</math>   </div> <div style="text-align: center;"> <math>\frac{1}{5 \times 3}</math>   </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(4 × 2) veces de <math>\frac{1}{5 \times 3}</math></p> <math display="block">\frac{1}{5 \times 3} \times (4 \times 2) = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}</math> </div> <p><u>Solución:</u></p> $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$ <p><u>Respuesta:</u> Se utiliza <math>\frac{8}{15}</math> dl se utiliza para trazar <math>\frac{2}{3}</math>m de líneas.</p>
--	--

Grado	Fracciones	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Multiplicación(4)	4/5	Conocer el algoritmo de la multiplicación de fracciones y realizar el cálculo simplificando en el proceso del cálculo.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar la clase anterior.</p> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}</math>?</p> $\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ}$	<p>Se multiplica los denominadores y numeradores por separado.</p> $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$	
Desarrollo 20 min.	<p>2. Plantear el tema.</p> <p>¿Cuánto mide el área de un rectángulo cuyo largo mide <math>\frac{8}{9}</math>m y ancho mide <math>\frac{3}{10}</math>m?</p> <p>3. Sacar los datos y preguntar la solución.</p> <p>Datos: largo <math>\frac{8}{9}</math> m    ancho <math>\frac{3}{10}</math> m    Fórmula: <math>A_{\square} = l \times a</math>    Solución: <math>\frac{8}{9} \text{m} \times \frac{3}{10} \text{m}</math></p>		
	<p>4. Dar tiempo para pensar solo/a.</p> <p>Recordar a los alumnos que necesitan simplificar.</p> <p>5. Comparar sus ideas.</p> <p>¿Cuál es más fácil, A o B?</p> $\frac{8}{9} \times \frac{3}{10} = \frac{4\cancel{8} \times \cancel{3}1}{39 \times 105} = \frac{4}{15}$ <p>Es mejor simplificar <b>antes de multiplicar</b> cuando se puede.</p> <p>6. Confirmar la respuesta.</p> $\frac{8}{9} \text{m} \times \frac{3}{10} \text{m} = \frac{4}{15} \text{m}^2$ <p>Respuesta: <math>\frac{4}{15} \text{m}^2</math> mide el área del rectángulo.</p>	<p>-Pensar y calcular solo/a.</p> <p>-Presentar sus ideas.</p> $\frac{8}{9} \times \frac{3}{10} = \frac{8 \times 3}{9 \times 10} = \frac{24}{90}$ <p>A <math>\frac{8}{9} \times \frac{3}{10} = \frac{8 \times 3}{9 \times 10} = \frac{2\cancel{4} \cancel{3} 4}{90 \cancel{3} 0 15} = \frac{4}{15}</math></p> <p>B <math>\frac{8}{9} \times \frac{3}{10} = \frac{4\cancel{8} \times \cancel{3}1}{39 \times 105} = \frac{4}{15}</math></p>	
Cierre 15 min.	<p>7. Dar otro ejercicio.</p> <p>¡Vamos a calcular <math>\frac{4}{63} \times \frac{9}{28}</math>!</p> <p>8. Confirmar la respuesta.</p> $\frac{4}{63} \times \frac{9}{28} = \frac{1\cancel{4} \times \cancel{9}1}{763 \times 287} = \frac{1}{49}$ <p>9. Dar los ejercicios.</p>	<p>63 y 9, 4 y 28 se pueden simplificar. Entonces,</p> $\frac{4}{63} \times \frac{9}{28} = \frac{1\cancel{4} \times \cancel{9}1}{763 \times 287} = \frac{1}{49}$ <p>¡Qué fácil!</p>	

## Plan del pizarrón

### Matemática

¿Cuánto mide el área de un rectángulo cuyo largo mide  $\frac{8}{9}$ m y su ancho mide  $\frac{3}{10}$ m?

Datos: largo  $\frac{8}{9}$ m ancho  $\frac{3}{10}$ m  
 Fórmula:  $A_{\square} = l \times a$   
 Solución:  $\frac{8}{9}m \times \frac{3}{10}m = (\frac{\cancel{4}^2 \times \cancel{3}^1}{\cancel{3}^1 \times 10^5})m^2 = \frac{4}{15}m^2$

Respuesta:  $\frac{4}{15}m^2$

$$\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ}$$

¿Cómo se calcula  $\frac{8}{9} \times \frac{3}{10}$ ?

$$\frac{8}{9} \times \frac{3}{10} = \frac{8 \times 3}{9 \times 10} = \frac{24}{90}$$

Se necesita simplificar.

¿Cuál es más fácil?

B es más fácil.

A)  $\frac{8}{9} \times \frac{3}{10} = \frac{8 \times 3}{9 \times 10} = \frac{\cancel{2}^1 \cancel{8}^3 \cancel{4}^1}{\cancel{9}^3 \cancel{3}^1 \cancel{15}^1} = \frac{4}{15}$

B)  $\frac{8}{9} \times \frac{3}{10} = \frac{\cancel{4}^2 \times \cancel{3}^1}{\cancel{3}^1 \times 10^5} = \frac{4}{15}$

Escribir las respuestas de los ejercicios.

Es mejor simplificar **antes de multiplicar** cuando se puede.

¿Cómo se calcula  $\frac{4}{63} \times \frac{9}{28}$ ?

$$\frac{4}{63} \times \frac{9}{28} = \frac{\cancel{4}^2 \times \cancel{9}^3}{\cancel{7}^3 \times \cancel{28}^4} = \frac{1}{49}$$

## Respuesta de Ejercicios (pág.74)

### Calculo.

\*Simplificar antes de multiplicar.

(Por ejemplo)  
 $\frac{2}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times \cancel{3}^1}{\cancel{3}^1 \times 5} = \frac{2}{15}$

$$\frac{4}{21} \times \frac{7}{10} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{6}{7} = \frac{9}{28}$$

$$\frac{7}{24} \times \frac{4}{7} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{5}{33} \times \frac{11}{15} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{9}{56} \times \frac{7}{12} = \frac{3}{32}$$

$$\frac{5}{42} \times \frac{12}{25} = \frac{2}{35}$$

¡Vamos a calcular el área del rectángulo!

¿Cuál es la fórmula del área del rectángulo?

$$A_{\square} = l \times a$$

\*Simplificar antes de multiplicar.

a) Datos:

largo  $\frac{8}{3}$ m  
 ancho  $\frac{9}{4}$ m

Solución:

$$\frac{8}{3}m \times \frac{9}{4}m = (\frac{\cancel{2}^2 \times \cancel{9}^3}{\cancel{3}^1 \times \cancel{4}^1})m^2$$

$$= 6m^2$$

Respuesta:  $6m^2$

b) Datos:

largo  $\frac{15}{8}$ m  
 ancho  $\frac{4}{3}$ m

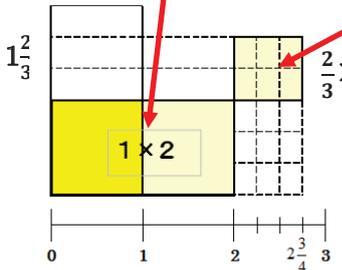
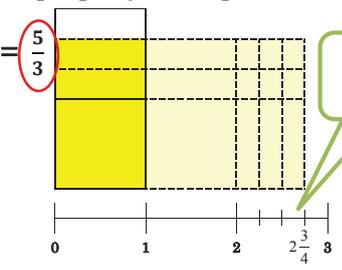
Solución:

$$\frac{15}{8}m \times \frac{4}{3}m = (\frac{\cancel{15}^3 \times \cancel{4}^1}{\cancel{2}^2 \times \cancel{3}^1})m^2$$

$$= \frac{5}{2}m^2 = (2\frac{1}{2}m^2)$$

Respuesta:  $\frac{5}{2}m^2 = (2\frac{1}{2}m^2)$

Grado	Fracciones	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Multiplicación(5)	5/5	Conocer el algoritmo de la multiplicación de numeral mixto convirtiendo en fracciones impropias.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Confirmar la fórmula.</p> $\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ}$ <p>2. Plantear el tema.</p>	-Leer la regla.	
Desarrollo 20 min.	<p style="text-align: center;"><b>¿Cómo se calcula <math>1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4}</math>?</b></p> <p>3. Recorrer entre los alumnos. 4. Preguntar cómo calculan. Y comparar sus ideas.</p> <p>¡Vamos a pensar con la gráfica!</p> <p>5. Presentar las gráficas y explicar.</p> <p>a) <math>1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = 2\frac{1}{2}</math> multiplicando los números naturales y luego <math>\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}</math>.</p>  <p>b) Convirtiendo el numeral mixto en impropia y multiplicando.</p> <p><math>1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}</math> y <math>2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}</math></p>  <p>¿Cuál es correcto? ¿Por qué?</p> <p>6. Confirmar como se calcula la multiplicación de numeral mixto.</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;">Se multiplican numeral mixto convirtiéndolas en fracciones impropias.</p>	<p>-Pensar y calcular solo/a. </p> <p>-Presentar sus ideas.</p> <p>a) <math>1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = 1 \times 2 + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}</math>  <math>= 2 + \frac{12 \times 3}{18 \times 4}</math>  <math>= 2\frac{1}{2}</math> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Equivocación previsible</span></p> <p>b) <math>1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = \frac{5}{3} \times \frac{11}{4} = \frac{5 \times 11}{3 \times 4}</math>  <math>= \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}</math> <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Correcto</span></p> <p>En a) se está calculando solamente <math>1 \times 2</math> y <math>\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}</math>. Por eso b) es correcto.</p> <p>Confirmar que no es correcto multiplicar los naturales y las fracciones separadamente. Es necesario convertir el numeral mixto en impropia antes de multiplicar.</p>	Gráficas
Cierre 15 min.	<p>7. Dar los ejercicios.</p>	-Practicar los ejercicios.	Hoja para Ejercicios

## Plan del pizarrón

Matemática

Multiplicación de numeral mixto

¿Cómo se calcula  $1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4}$ ?

a)

$$1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = 1 \times 2 + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$$

$$= 2 + \frac{1\cancel{2} \times \cancel{3} 1}{\cancel{3} \times \cancel{4} 2}$$

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

b)

$$1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = \frac{5}{3} \times \frac{11}{4} = \frac{5 \times 11}{3 \times 4}$$

$$= \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$$

a) Se calcula solamente  $1 \times 2$  y  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ . Entonces

$$1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} \neq 1 \times 2 + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$$

b)

$$1\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = \frac{5}{3} \times \frac{11}{4} = \frac{5 \times 11}{3 \times 4}$$

$$= \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$$

Se multiplica numeral mixto convirtiéndolas en fracciones impropias.

## Respuesta de Ejercicios (pág.75)

(Por ejemplo)

$$2\frac{2}{5} \times 1\frac{2}{3} = \frac{12}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{4\cancel{2} \times \cancel{5} 1}{\cancel{5} \times \cancel{3} 1} = \frac{4 \times 1}{1 \times 1} = 4$$

Convertir el numeral mixto en impropia antes de multiplicar.

No se olvide simplificar si es necesario.

a)  $1\frac{2}{5} \times 2\frac{2}{3} = 3\frac{11}{15}$

e)  $2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6} = 4\frac{1}{8}$

b)  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{2} = 4\frac{9}{10}$

f)  $\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{5} = 2\frac{1}{10}$

c)  $1\frac{1}{6} \times \frac{3}{7} = \frac{1}{2}$

g)  $5\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{7} = 12$

d)  $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} = \frac{7}{2}$

h)  $1\frac{7}{8} \times 1\frac{5}{9} = 2\frac{11}{12}$

## Ejercicio (Multiplicación (1))

Una cocinera invierte  $\frac{2}{9}$  horas de tiempo para elaborar una torta. ¿Cuánto tiempo le llevará preparar 8 tortas?

Datos:

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

---

Una cocinera invierte  $\frac{2}{9}$  horas de tiempo para elaborar una torta. ¿Cuánto tiempo le llevará preparar 8 tortas?

Datos:

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

---

Una cocinera invierte  $\frac{2}{9}$  horas de tiempo para elaborar una torta. ¿Cuánto tiempo le llevará preparar 8 tortas?

Datos:

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

---

Una cocinera invierte  $\frac{2}{9}$  horas de tiempo para elaborar una torta. ¿Cuánto tiempo le llevará preparar 8 tortas?

Datos:

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

## Ejercicios (Multiplicación (2))

Calculo. (Simplificar antes de realizar el cálculo.)

a)  $\frac{2}{9} \times 3 =$

d)  $\frac{3}{7} \times 7 =$

g)  $\frac{5}{8} \times 4 =$

j)  $5 \times \frac{3}{5} =$

b)  $\frac{5}{6} \times 2 =$

e)  $\frac{3}{4} \times 2 =$

h)  $\frac{5}{9} \times 3 =$

k)  $3 \times \frac{2}{3} =$

c)  $\frac{9}{8} \times 6 =$

f)  $\frac{1}{6} \times 3 =$

i)  $\frac{4}{5} \times 5 =$

l)  $6 \times \frac{4}{9} =$

- Un corredor corre diariamente  $\frac{25}{8}$  km. ¿Cuántos kilómetros corre en 4 días?

Datos:

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

Calculo. (Simplificar antes de realizar el cálculo.)

a)  $\frac{2}{9} \times 3 =$

d)  $\frac{3}{7} \times 7 =$

g)  $\frac{5}{8} \times 4 =$

j)  $5 \times \frac{3}{5} =$

b)  $\frac{5}{6} \times 2 =$

e)  $\frac{3}{4} \times 2 =$

h)  $\frac{5}{9} \times 3 =$

k)  $3 \times \frac{2}{3} =$

c)  $\frac{9}{8} \times 6 =$

f)  $\frac{1}{6} \times 3 =$

i)  $\frac{4}{5} \times 5 =$

l)  $6 \times \frac{4}{9} =$

- Un corredor corre diariamente  $\frac{25}{8}$  km. ¿Cuántos kilómetros corre en 4 días?

Datos:

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

## Ejercicios (Multiplicación (4))

Calculo.

\*Simplificar antes de multiplicar.

(Por ejemplo)

$$\frac{2}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times \cancel{3}^1}{3 \cancel{\cancel{3}} \times 5} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{4}{21} \times \frac{7}{10} =$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{6}{7} =$$

$$\frac{7}{24} \times \frac{4}{7} =$$

$$\frac{5}{33} \times \frac{11}{15} =$$

$$\frac{9}{56} \times \frac{7}{12} =$$

$$\frac{5}{42} \times \frac{12}{25} =$$

**¡Vamos a calcular el área del rectángulo!**

¿Cuál es la fórmula del área del rectángulo?

$$A \square =$$

\*Simplificar antes de multiplicar.

a) Datos:

$$\text{largo } \frac{8}{3} \text{ m}$$

$$\text{ancho } \frac{9}{4} \text{ m}$$

Solución:

b) Datos:

$$\text{largo } \frac{15}{8} \text{ m}$$

$$\text{ancho } \frac{4}{3} \text{ m}$$

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

Respuesta: \_\_\_\_\_

Calculo.

\*Simplificar antes de multiplicar.

(Por ejemplo)

$$\frac{2}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{2 \times \cancel{3}^1}{3 \cancel{\cancel{3}} \times 5} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{4}{21} \times \frac{7}{10} =$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{6}{7} =$$

$$\frac{7}{24} \times \frac{4}{7} =$$

$$\frac{5}{33} \times \frac{11}{15} =$$

$$\frac{9}{56} \times \frac{7}{12} =$$

$$\frac{5}{42} \times \frac{12}{25} =$$

**¡Vamos a calcular el área del rectángulo!**

¿Cuál es la fórmula del área del rectángulo?

$$A \square =$$

\*Simplificar antes de multiplicar.

a) Datos:

$$\text{largo } \frac{8}{3} \text{ m}$$

$$\text{ancho } \frac{9}{4} \text{ m}$$

Solución:

b) Datos:

$$\text{largo } \frac{15}{8} \text{ m}$$

$$\text{ancho } \frac{4}{3} \text{ m}$$

Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

Respuesta: \_\_\_\_\_

## Ejercicios (Multiplicación (5))

(Por ejemplo)

$$2\frac{2}{5} \times 1\frac{2}{3} = \frac{12}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{\cancel{4}^2 \times \cancel{5}^1}{\cancel{1}^3 \times \cancel{3}^1} = \frac{4 \times 1}{1 \times 1} = 4$$

Convertir el numeral mixto en impropia antes de multiplicar.

No se olvide simplificar si es necesario.

a)  $1\frac{2}{5} \times 2\frac{2}{3} =$

e)  $2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6} =$

b)  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{2} =$

f)  $\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{5} =$

c)  $1\frac{1}{6} \times \frac{3}{7} =$

g)  $5\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{7} =$

d)  $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} =$

h)  $1\frac{7}{8} \times 1\frac{5}{9} =$

(Por ejemplo)

$$2\frac{2}{5} \times 1\frac{2}{3} = \frac{12}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{\cancel{4}^2 \times \cancel{5}^1}{\cancel{1}^3 \times \cancel{3}^1} = \frac{4 \times 1}{1 \times 1} = 4$$

Convertir el numeral mixto en impropia antes de multiplicar.

No se olvide simplificar si es necesario.

a)  $1\frac{2}{5} \times 2\frac{2}{3} =$

e)  $2\frac{1}{4} \times 1\frac{5}{6} =$

b)  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{2} =$

f)  $\frac{3}{4} \times 2\frac{4}{5} =$

c)  $1\frac{1}{6} \times \frac{3}{7} =$

g)  $5\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{7} =$

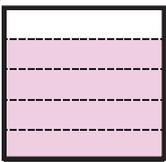
d)  $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} =$

h)  $1\frac{7}{8} \times 1\frac{5}{9} =$

\*La división se representa a través de los siguientes símbolos “÷” ó “:”.

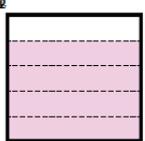
En esta unidad (división de las fracciones) hemos utilizado “:”.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	División(1)	1/5	Conocer el algoritmo de la división de las fracciones y realizar el cálculo: fracción propia : número natural.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Si se utilizan <math>\frac{4}{5}l</math> de pintura para trazar 2m de línea, ¿Cuántos litros de pintura se utilizan para trazar 1m de línea?</p> </div>		
Desarrollo 25 min.	<p>2. Dar tiempo para pensar. (Véase Notas 1.)</p> <p>3. Plantear el tema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{5} : 2</math>?</p> </div>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>\frac{4}{5} : 2</math></p>	
	<p>4. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar al razonamiento de los alumnos.(Véase Notas 2.)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>5. Preguntar a los alumnos.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>¿Qué tenemos que hacer para saber la cantidad de pintura que se utilizan para trazar 1m?</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 5px 0;">  <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px;"> <p>¿Cuántos de <math>\frac{1}{5}</math> hay en <math>\frac{4}{5}</math>?</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Entonces, ¿Cuántos de <math>\frac{1}{5}</math> necesitan para trazar 1m?</p> </div>	<p>-Entender que la parte coloreada representa la cantidad de pintura que se utiliza para 2m.</p>	<p>Gráfica</p>  
	<p>6. Confirmar el cálculo con los alumnos.</p> $\frac{4}{5} : 2 = \frac{4 : 2}{5} = \frac{2}{5}$	<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>¡Dividir <math>\frac{4}{5}</math> en 2!</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>Hay 4 veces en <math>\frac{4}{5}</math>.</p> </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p><math>4 : 2 = 2</math> veces.</p> </div> <p>-Respuesta: Se utilizan <math>\frac{2}{5}l</math> de pintura.</p>	
Cierre 10 min.	7. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios.	

## Plan del pizarrón

Matemática	
Si se utilizan $\frac{4}{5}l$ de pintura para trazar 2m de línea, ¿Cuántos litros de pintura se utilizan para trazar 1m de línea?	
<u>Datos</u>	<u>Solución</u>
$\frac{4}{5}l$ 2m	$\frac{4}{5} : 2$
-Xl 1m	



En  $\frac{4}{5}$ , hay 4 veces  $\frac{1}{5}$ .

Para trazar 1m de línea, se utilizan  $4 : 2 = 2$  veces  $\frac{1}{5}$  de pintura.

$$\frac{4}{5} : 2 = \frac{4 : 2}{5} = \frac{2}{5}$$

Respuesta: Se utilizan  $\frac{2}{5}l$  de pintura.



### Notas 1

Si los alumnos tienen dificultad en entender por qué realiza la división, se puede representar la situación usando números naturales como lo siguiente. “Si se utilizan 6l de pintura para trazar 2m de línea, se utilizan  $6l : 2$  para trazar 1m de línea.” Sólo se cambia 6l por  $\frac{4}{5}l$ .



### Notas 2 Explicación del cálculo de división usando la gráfica.

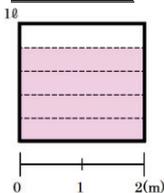
Para explicar cómo calcular la división, puede usar la gráfica también. (Más detalle en la siguiente clase.)

1. Presentar la gráfica con línea como la Gráfica 1.
2. Confirmar con los alumnos qué representa la parte coloreada que está arriba del segmento de 0 a 2(m) en la gráfica. Esta representa la cantidad de pintura que se utilizan para 2m.
3. Dividir en 2 partes usando la gráfica y confirmar con los alumnos en el pizarrón. Gráfica 2
4. La parte coloreada más oscura corresponde a la cantidad que se utilizan para 1m.

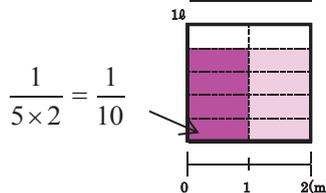
Esta parte consiste 4 partes pequeñas y cada una de las cuales equivale a  $\frac{1}{5 \times 2} = \frac{1}{10}$ .

Por eso, la respuesta del problema es  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ . Hay que simplificar la respuesta.

Gráfica 1



Gráfica 2



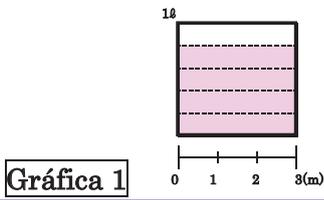
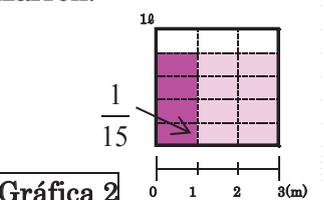
$$\frac{1}{5 \times 2} = \frac{1}{10}$$



## Ejercicios

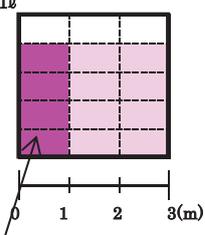
- |                        |                |                       |               |
|------------------------|----------------|-----------------------|---------------|
| a) $\frac{12}{5} : 3$  | $\frac{4}{5}$  | b) $\frac{10}{3} : 5$ | $\frac{2}{3}$ |
|                        | $\frac{1}{4}$  |                       | $\frac{1}{4}$ |
| d) $\frac{21}{10} : 7$ | $\frac{3}{10}$ | e) $\frac{16}{5} : 4$ | $\frac{4}{5}$ |
|                        |                | f) $\frac{6}{7} : 6$  | $\frac{1}{7}$ |

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	División(2)	2/5	Conocer el algoritmo de la división de las fracciones y realizar el cálculo: fracción propia : número natural.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <p>Si se utilizan <math>\frac{4}{5}</math> l de pintura para trazar 3m de línea, ¿Cuántos litros de pintura se utilizan para trazar 1m de línea?</p>		
Desarrollo 25 min.	<p>2. Dar tiempo para pensar.</p> <p>3. Plantear el tema.</p> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{5} : 3</math>?</p>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>\frac{4}{5} : 3</math></p>	
	<p>4. Preguntar a los alumnos.</p> <p>¿Qué diferencia de cálculo hay entre la clase anterior y hoy?</p> <p>5. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar al razonamiento de los alumnos.</p> <p><b>Gráfica 1</b></p>  <p>¿Qué tenemos que hacer para saber la cantidad de pintura que se utilizan para trazar 1m?</p> <p>6. Dividir en 3 partes usando la gráfica y confirmar con los alumnos en el pizarrón.</p> <p><b>Gráfica 2</b></p>  <p>Cada una de la parte coloreada más oscura equivale a</p>	<p>Equivocación previsible</p> <p><math>4 : 3 = 1</math> residuo 1. La división no es exacta.</p> <p>-Entender que la parte coloreada representa la cantidad de pintura que se utilizan para 3m.</p> <p>¡Dividir <math>\frac{4}{5}</math> en 3!</p> <p>¿Qué representa la parte coloreada más oscura? Y cada una de las 4 partes pequeñas, ¿A cuál fracción equivale?</p> <p>-Darse cuenta de que la parte más oscura corresponde a la cantidad que se utilizan para 1m.</p>	<p>Gráfica</p>   

<b>Cierre</b> 10 min.	$\frac{1}{5 \times 3} = \frac{1}{15}$ . Por eso, $\frac{4}{5} : 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}$ .	-Una parte equivale a $\frac{1}{15}$ . -Respuesta: Se utilizan $\frac{4}{15}l$ . -Comprender la regla.	 División(3) pág.81
	<b>7. Confirmar y escribir la regla en el pizarrón.</b>	<p>Para dividir una fracción entre un número natural mantiene el numerador y se multiplica el denominador por el número natural.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\frac{\triangle}{\square} : \bigcirc = \frac{\triangle}{\square \times \bigcirc}</math> </div>	
	<b>8. Dar los ejercicios.</b>	-Practicar los ejercicios.	

## Plan del pizarrón

<p style="text-align: center;"><b>Matemática</b></p> <p>Si se utilizan <math>\frac{4}{5}l</math> de pintura para trazar 3m de línea, ¿Cuántos litros de pintura se utilizan para trazar 1m de línea?</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Datos</th> <th style="text-align: left; border-bottom: 1px solid black;">Solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\frac{4}{5}l</math> 3m</td> <td><math>\frac{4}{5} : 3</math></td> </tr> <tr> <td>Xl 1m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Datos	Solución	$\frac{4}{5}l$ 3m	$\frac{4}{5} : 3$	Xl 1m		<div style="border: 2px solid green; padding: 10px;"> <p>Primero, muestre la <b>Gráfica 1</b> sin dividir en 3 partes, y después trace la línea y pinte más oscuro explicando como <b>Gráfica 2</b>.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Cada una de la parte coloreada más oscura equivale a</p> <math display="block">\frac{1}{5 \times 3} = \frac{1}{15}l \quad \text{Por eso} \quad \frac{4}{5} : 3 = \frac{4}{5 \times 3} = \frac{4}{15}</math> <p>Respuesta: Se utilizan <math>\frac{4}{15}l</math> de pintura.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Para dividir una fracción entre un número natural se copia el numerador y se multiplica el denominador por el número natural.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <math display="block">\frac{\triangle}{\square} : \bigcirc = \frac{\triangle}{\square \times \bigcirc}</math> </div> </div> </div>
Datos	Solución						
$\frac{4}{5}l$ 3m	$\frac{4}{5} : 3$						
Xl 1m							

## Ejercicios

1. Calculo.

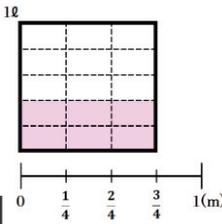
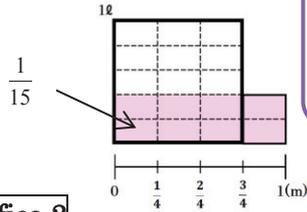
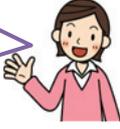
a) $\frac{4}{5} : 7$	$\frac{4}{35}$	b) $\frac{2}{3} : 5$	$\frac{2}{15}$	c) $\frac{1}{4} : 3$	$\frac{1}{12}$
d) $\frac{1}{2} : 7$	$\frac{3}{14}$	* e) $\frac{4}{5} : 8$	$\frac{1}{10}$	* f) $\frac{6}{7} : 9$	$\frac{2}{21}$

\*La respuesta de e) y f) necesita simplificación.

2. Para hacer dos tortas necesita  $\frac{3}{4}l$  de leche. ¿Cuántos litros de leche necesita para hacer

una torta?                      Solución  $\frac{3}{4} : 2$       Respuesta: Necesita  $\frac{3}{8}l$  de leche.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	División(3)	3/5	Conocer el algoritmo de la división de las fracciones y realizar el cálculo: fracción propia : fracción propia.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Presentar la situación problemática.</p> <p>Si se utilizan <math>\frac{2}{5}l</math> de pintura para trazar <math>\frac{3}{4}</math> m de línea, ¿Cuántos litros de pintura se utilizan para trazar 1m de línea?</p>		
Desarrollo 25 min.	<p>2. Dar tiempo para pensar.</p> <p>3. Plantear el tema.</p> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{2}{5} : \frac{3}{4}</math>?</p>	<p>-Leer y sacar los datos. -Pensar en la solución.</p> <p>Solución: <math>\frac{2}{5} : \frac{3}{4}</math></p>	
	<p>3. Presentar una gráfica en el pizarrón para ayudar el pensamiento de los alumnos igual que la clase anterior .</p> <p></p> <p><b>Gráfica 1</b></p> <p>¿Qué tenemos que hacer para saber la cantidad de pintura que se utilizan para trazar 1m?</p>	<p>-Entender que la parte coloreada representa la cantidad de pintura que se utiliza para <math>\frac{3}{4}</math> m y el segmento es la longitud de la línea pintada.</p> <p>¿Qué representa la parte coloreada y el segmento de 0 a <math>\frac{3}{4}</math> m?</p>	Gráfica
	<p>4. Agregar la cantidad de la pintura de la gráfica hasta 1m. Y confirmar con los alumnos en el pizarrón.</p> <p></p> <p><b>Gráfica 2</b></p> <p>Cada una de la parte coloreada equivale a <math>\frac{1}{5 \times 3} = \frac{1}{15}</math>.</p> <p>Y <math>2 \times 4 = 8</math>, por eso</p>	<p>Agregar la cantidad de pintura.</p> <p>¿Qué representa la parte coloreada? Y ¿Cuántas partes coloreadas hay? Cada una de ellas, ¿A cuál fracción equivale?</p> <p>La parte coloreada es la cantidad de pintura y 8 son las partes coloreadas. Una parte equivale a <math>\frac{1}{15}</math>.</p>	  

Cierre 10 min.	$\frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$ .	-Respuesta: Se utilizan $\frac{8}{15}l$ .
	6. Confirmar y escribir la regla en el pizarrón. (Véase Notas.)	-Comprender la regla.
	<p>Para dividir fracciones, se escriba el dividendo y se multiplica por el recíproco del divisor.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> </div> <p>*Esta regla puede aplicar la división de la clase anterior (fracción propia : número natural). Por ejemplo, <math>\frac{4}{5} : 3 = \frac{4}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{4 \times 3}{5 \times 1}</math>.</p>	
7. Dar los ejercicios.	-Practicar los ejercicios aplicando la regla.	

### Plan del pizarrón

<p style="text-align: center;"><b>Matemática</b></p> <p>Si se utilizan <math>\frac{2}{5}l</math> de pintura para trazar <math>\frac{3}{4}m</math> de línea, ¿Cuántos litros de pintura se utilizan para trazar 1m de línea?</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Datos</th> <th style="width: 20%;">Solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\frac{2}{5}l</math>    <math>\frac{3}{4}m</math></td> <td><math>\frac{2}{5} : \frac{3}{4}</math></td> </tr> <tr> <td>-Xl    1m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Datos	Solución	$\frac{2}{5}l$ $\frac{3}{4}m$	$\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$	-Xl    1m		<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 2; border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-left: 10px;"> <p>Primero, muestre la <b>Gráfica 1</b>, y después trace la línea hasta 1m y pinte explicando como <b>Gráfica 2</b>.</p> </div> <div style="flex: 0 0 40px; text-align: center;"> </div> </div> <p style="margin-top: 10px;">Cada una de la parte coloreada equivale a</p> $\frac{1}{5 \times 3} = \frac{1}{15}l \text{ y } 2 \times 4 = 8 \text{ partes coloreada, por eso}$ $\frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} = \frac{8}{15} \quad \text{Respuesta: Se utilizan } \frac{8}{15}l.$ <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Para dividir fracciones, se escriba el dividendo y se multiplica por el recíproco del divisor.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> </div> <p>*Esta regla puede aplicar la división de la clase anterior.</p> </div>
Datos	Solución						
$\frac{2}{5}l$ $\frac{3}{4}m$	$\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$						
-Xl    1m							

**Notas** Otra forma de calcular. (Aplicando la propiedad de la división.)

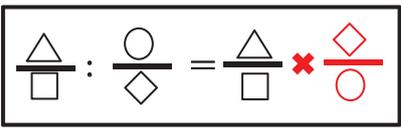
$$\begin{aligned} & \frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{8}{15} \\ & \begin{array}{ccc} \times 4 \downarrow & \times 4 \downarrow & \updownarrow \text{ Igual} \\ = \left(\frac{2}{5} \times 4\right) : \left(\frac{3}{4} \times 4\right) = \frac{2 \times 4}{5} : 3 = \frac{2 \times 4}{5 \times 3} \end{array} \end{aligned}$$

El **inverso** multiplicativo de un número es aquel número que al multiplicarlo por el primero, el resultado es igual a 1. También se le conoce como **recíproco**.

### Ejercicios

- a)  $\frac{2}{7} : \frac{3}{5}$      $\frac{10}{21}$     b)  $\frac{1}{3} : \frac{1}{2}$      $\frac{2}{3}$     c)  $\frac{2}{9} : \frac{3}{5}$      $\frac{10}{27}$     d)  $\frac{1}{7} : \frac{4}{5}$      $\frac{5}{28}$     e)  $\frac{1}{5} : \frac{3}{4}$      $\frac{4}{15}$

Grado	Fracción	N° de clases	El objetivo
5º grado	División(4)	4/5	Conocer el algoritmo de la división de las fracciones y realizar el cálculo: simplificación.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	1. Repasar la clase anterior.	-Recordar la regla de la división de las fracciones. 	
Desarrollo 25 min.	2. Plantear el tema. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><b>¡Vamos a dividir estas fracciones!</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Calcular.</p><p>(1) <math>\frac{3}{8} : \frac{7}{10}</math>      (2) <math>5 : \frac{15}{4}</math></p></div> 3. Dar tiempo para pensar (1). 4. Confirmar con los alumnos en el pizarrón. <b>Forma 1</b> $(1) \frac{3}{8} : \frac{7}{10} = \frac{3}{8} \times \frac{10}{7} = \frac{3 \times 10}{8 \times 7} = \frac{30}{56}$  ¿La respuesta es correcta? ¿Qué falta? <p>Simplificar.</p> $\frac{\cancel{30}}{\cancel{56}} = \frac{15}{28}$ <b>Entre 2</b> 5. Preguntar a los alumnos lo siguiente porque ya aprendieron otra forma en la clase de multiplicación. <b>Forma 2</b> $(1) \frac{3}{8} : \frac{7}{10} = \frac{3}{8} \times \frac{10}{7} = \frac{3 \times \cancel{10}}{\cancel{8} \times 7}$ <b>Entre 2</b> $= \frac{3 \times 5}{4 \times 7} = \frac{15}{28}$	-Pensar en la manera de calcular solo/a.  <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">¡Simplificación!</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">¡Dividir en 2!</div> -Darse cuenta que se puede simplificar igual que la multiplicación. <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">¿Hay alguien que calculó de diferente forma?</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">Yo dividí antes de multiplicar.</div>	 

Cierre 10 min.	<p>Siempre expresamos las fracciones <b>en su mínima expresión</b>. Y <b>simplificar antes de realizar la multiplicación</b> porque se puede calcular más fácilmente y con menos equivocación. Por eso aplica la <b>Forma 2</b>.</p>	
	<p>7. Dar tiempo para calcular (2).</p> $(2) 5 : \frac{15}{4} = 5 \times \frac{4}{15} = \frac{\cancel{5} \times 4}{\cancel{15}}$ <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">Entre 5</span></p> $= \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$	<p>-Pensar en la manera de calcular solo/a simplificando antes de la multiplicación.</p>
	<p>8. Dar los ejercicios.</p>	<p>-Practicar los ejercicios.</p>

### Plan del pizarrón

<p style="text-align: center;"><b>Matemática</b></p> <p>Calcular.</p> <p>(1) <math>\frac{3}{8} : \frac{7}{10}</math></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Forma 1</span></p> $(1) \frac{3}{8} : \frac{7}{10} = \frac{3}{8} \times \frac{10}{7} = \frac{3 \times 10}{8 \times 7} = \frac{\cancel{30}}{\cancel{56}} = \frac{15}{28}$ <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">Entre 2</span></p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Forma 2</span></p> $(1) \frac{3}{8} : \frac{7}{10} = \frac{3}{8} \times \frac{10}{7} = \frac{3 \times \cancel{10}}{\cancel{8} \times 7} = \frac{15}{28}$	<p style="text-align: center;">1</p> $(2) 5 : \frac{15}{4} = 5 \times \frac{4}{15} = \frac{\cancel{5} \times 4}{\cancel{15}} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$ <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Siempre expresamos las fracciones <b>en su mínima expresión</b>. Y <b>simplificar antes de realizar la multiplicación</b> porque se puede calcular más fácilmente y con menos equivocación. Por eso aplica la <b>Forma 2</b>.</p> </div>
--	---

### Ejercicios

1. Calculo.

a)  $\frac{4}{5} : \frac{2}{7} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$       b)  $\frac{3}{4} : \frac{6}{7} = \frac{7}{8}$       c)  $\frac{4}{9} : \frac{5}{6} = \frac{8}{15}$

d)  $\frac{8}{15} : \frac{14}{45} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$       e)  $1 : \frac{2}{3} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$       f)  $12 : \frac{6}{7} = 14$

2. Tengo 28kg de azúcar. Quiero repartir en partes iguales en bolsas de  $\frac{4}{5}$  kg.

¿Cuántas bolsas necesito?

Solución     $28 : \frac{4}{5}$     Respuesta: Necesito 35 bolsas.

Grado	Fracción	Nº de clases	El objetivo
5º grado	División(5)	5/5	Conocer el algoritmo de la división de los numerales mixtos.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar la clase anterior.</p> <p>2. Dar un ejercicio.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">           Calcular.   <math>1\frac{3}{5} : 2\frac{1}{3}</math> </div>	<p>-Recordar la regla de la división de las fracciones.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\frac{\triangle}{\square} : \frac{\circ}{\diamond} = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ}</math> </div>	
Desarrollo 25 min.	<p>3. Dar tiempo para pensar. Equivocación previsible.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>1 : 2 = \frac{1}{2}</math>   <math>\frac{3}{5} : \frac{1}{3} = \frac{3}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{9}{5}</math> </div> <p>4. Preguntar a los alumnos.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">  ¿Qué recuerdan del cálculo de la multiplicación de los numerales mixtos?         </div> <p>5. Confirmar el cálculo con los alumnos en el pizarrón.</p> $1\frac{3}{5} : 2\frac{1}{3} = \frac{8}{5} : \frac{7}{3}$ <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Convertir</div> $= \frac{8}{5} \times \frac{3}{7} = \frac{8 \times 3}{5 \times 7}$ $= \frac{24}{35}$	<p>-Pensar en la manera de calcular solo/a aplicando lo que aprendieron antes. Respuestas previstas.</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">           Dividirlos separadamente. Pero...         </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <b>¡Convertirlos en impropia!</b> </div> <p>-Recordar que para multiplicar los numerales mixtos se debe convertir en fracciones impropias. (Véase la página de Multiplicación de las fracciones.)</p> <p>-Multiplicar el dividendo por el inverso (o recíproco) de divisor.</p> $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} \quad \text{Por eso,}$ <p>el inverso de <math>\frac{7}{3}</math> es <math>\frac{3}{7}</math>.</p>	    
Cierre 10 min.	<p>6. Confirmar y escribir la regla en el pizarrón.</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;"><b>Para efectuar la división de numerales mixtos se debe convertir en fracciones impropias antes de resolverlos.</b></p> </div> <p>7. Dar los ejercicios.</p>	<p>-Comprender la regla.</p> <p>-Practicar los ejercicios.</p>	<p>Multiplicación (5) pág.70</p>

## Plan del pizarrón

Matemática	Calcular.
<p>Repaso</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\frac{\triangle}{\square} : \frac{\circ}{\diamond} = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ}</math> </div>	<p>Calcular.</p> $1\frac{3}{5} : 2\frac{1}{3} = \frac{8}{5} : \frac{7}{3} \quad \text{Convertir}$ $= \frac{8}{5} \times \frac{3}{7} \quad \text{Multiplicar por el inverso del divisor}$ $= \frac{8 \times 3}{5 \times 7} = \frac{24}{35}$ <div style="border: 1px solid red; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Para efectuar la división de numerales mixtos se debe convertir en fracciones impropias antes de resolverlos.</p> </div>

## Ejercicios

A) Calculo.

a)  $2\frac{1}{4} : 2\frac{1}{3} = \frac{27}{28}$       b)  $2\frac{1}{3} : 2\frac{2}{5} = \frac{35}{36}$       c)  $2\frac{3}{5} : 1\frac{1}{3} = 1\frac{19}{20}$

\* d)  $1\frac{1}{5} : 1\frac{7}{15} = \frac{9}{11}$       \* e)  $3\frac{3}{4} : 1\frac{2}{7} = 2\frac{11}{12}$

\*La respuesta de d) y e) necesita simplificación.

f)  $\frac{3}{7} : 1\frac{3}{5} = \frac{15}{56}$       g)  $1\frac{1}{3} : \frac{5}{11} = 2\frac{14}{15}$

\*\* h)  $\frac{3}{8} : 2\frac{1}{4} = \frac{1}{6}$       \*\* i)  $2\frac{2}{3} : 6 = \frac{4}{9}$

\*\*La respuesta de h) e i) necesita simplificación.

B) Mi tía Julia preparó 24 l de jugo natural para vender en su despensa. Si envió en botellas de  $1\frac{1}{2}$  l, ¿Cuántas botellas pudo llenar?

Solución  $24 : 1\frac{1}{2}$       Respuesta: Pudo llenar 16 botellas.

Aunque aparezca sólo un numeral mixto en la división, como f), g), h) e i) de Ejercicios, se debe convertir en fracción impropia antes de resolver.



Grado	Fracciones	Nº de clases	El objetivo
5º grado	Multiplicación y división	1/1	Calcular aplicando las propiedades de la multiplicación y división. Multiplicar y dividir tres fracciones.

Momento didáctico	El proceso de la clase Las preguntas principales (Docente)	Las acciones para aprender (Alumnos)	Materiales didácticos
Inicio 5 min.	<p>1. Repasar la clase anterior.</p> $\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ} \quad \frac{\triangle}{\square} : \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{\circ}{\diamond}$	-Leer las reglas.	
Desarrollo 25 min.	<p>2. Plantear el tema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10}</math>?</p> </div> <p>3. Recorrer entre los alumnos. 4. Preguntar cómo calculan. Y comparar sus ideas.</p> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>La respuesta es la misma. ¿Cuál es más fácil?</p> </div> 	<p>-Pensar y calcular solo/a. -Presentar sus ideas.</p> <p>a) </p> $\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{6}^3 \cancel{0}^1} = \frac{2}{21}$ 	
	<p>5. Confirmar lo siguiente.</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>Cuando hay varios factores, se puede simplificar antes de realizar la multiplicación. Porque resulta más fácil de calcular después.</p> </div> <p>6. Dar otro problema.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>¿Cómo se calcula <math>\frac{4}{15} \times 3 : \frac{4}{5}</math>?</p> </div> <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Vamos a simplificar los tres antes de realizar el cálculo.</p> </div> 	<p>b) <math display="block">\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{\cancel{15}^5 \times \cancel{24}^3 \times \cancel{3}^1}{\cancel{39}^3 \times \cancel{7}^1 \times \cancel{10}^2} = \frac{2}{21}</math></p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>¡b) es más fácil!</p> </div>  <p>-Pensar el problema.</p> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Confirmar que cada alumno/a cambie la división por la multiplicación. Si no, mostrar la regla.</p> </div> 	
Cierre 10 min.	<p>7. Confirmar la respuesta.</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\frac{4}{15} \times 3 : \frac{4}{5} = \frac{4 \times 3 \times 5}{15 \times 1 \times 4} = \frac{\cancel{4}^1 \times \cancel{3}^3 \times \cancel{5}^1}{\cancel{15}^3 \times 1 \times \cancel{4}^1} = 1</math> </div> <p>8. Dar los ejercicios.</p>	<p>-Practicar los ejercicios.</p> 	Hoja para Ejercicios

## Plan del pizarrón

Matemática Multiplicar y dividir tres fracciones

Repaso  $\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ}$   $\frac{\triangle}{\square} : \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{\circ}{\diamond}$

¿Cómo se calcula  $\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10}$ ?

a) 
$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{60}{630} = \frac{2}{21}$$

b) 
$$\frac{5}{9} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{10} = \frac{15 \times 24 \times 31}{39 \times 7 \times 1021} = \frac{2}{21}$$

¿Cómo se calcula  $\frac{4}{15} \times 3 : \frac{4}{5}$ ?

• Simplificar los tres antes de realizar el cálculo.

$$\frac{4}{15} \times 3 : \frac{4}{5} = \frac{4 \times 3 \times 5}{15 \times 1 \times 4} = \frac{14 \times 13 \times 51}{15 \times 1 \times 41} = 1$$

Cuando hay varios factores, se puede simplificar antes de realizar la multiplicación. Porque resulta más fácil de calcular después, con números pequeños.

### Respuesta de Ejercicios (pág.88)

a)  $\frac{7}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{7}{8}$     b)  $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} = \frac{5}{7}$     c)  $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} = \frac{1}{8}$     d)  $3\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{5} \times \frac{7}{10} = 2\frac{4}{5}$

e)  $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = 1$     f)  $4\frac{2}{5} \times \frac{1}{11} : 5 = \frac{2}{25}$     g)  $\frac{1}{6} \times 2 : \frac{1}{3} = 1$     h)  $1\frac{2}{3} : 8\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

### Respuesta de Ejercicios (pág.89)

a) Sofía tenía 12 dulces, si regaló  $\frac{3}{4}$  de ellos a su hermana Pamela, entonces ¿Cuántos dulces le dio?

Datos:

12 dulces

regaló  $\frac{3}{4}$

Solución:

$$12 \times \frac{3}{4} = 312 \times \frac{3}{41} = 9$$

Respuesta:

Le dio 9 dulces.

b) En la despensa “Itacurubí” se dispone de 28kg de granos de choclo. Para la venta lo cargan en bolsitas de  $\frac{1}{4}$ kg, ¿De cuántas bolsitas fue la venta de choclo en ese día, si se vendió la totalidad?

Datos:

28 kg de granos de choclo

bolsitas de  $\frac{1}{4}$ kg

Solución:

$$28 : \frac{1}{4} = 28 \times \frac{4}{1} = 112$$

Respuesta: 112 bolsitas se vendió la totalidad.

## Ejercicios (Multiplicación y división)

- Simplificar antes de multiplicar y dividir.
- Convertir el numeral mixto en impropia antes de multiplicar.

(Ejemplo)

$$\frac{2}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{\cancel{12} \times \cancel{12} \cancel{10} \times \cancel{9} 3}{\cancel{15} \times \cancel{3} 1 \times \cancel{8} 4 2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ} \quad \frac{\triangle}{\square} : \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{\circ}{\diamond}$$

a)  $\frac{7}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} =$

e)  $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} =$

b)  $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} =$

f)  $4\frac{2}{5} \times \frac{1}{11} : 5 =$

c)  $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} =$

g)  $\frac{1}{6} \times 2 : \frac{1}{3} =$

d)  $3\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{5} \times \frac{7}{10} =$

h)  $1\frac{2}{3} : 8\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} =$

- Simplificar antes de multiplicar y dividir.
- Convertir el numeral mixto en impropia antes de multiplicar.

(Ejemplo)

$$\frac{2}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{9}{8} = \frac{\cancel{12} \times \cancel{12} \cancel{10} \times \cancel{9} 3}{\cancel{15} \times \cancel{3} 1 \times \cancel{8} 4 2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{\triangle}{\square} \times \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle \times \diamond}{\square \times \circ} \quad \frac{\triangle}{\square} : \frac{\diamond}{\circ} = \frac{\triangle}{\square} \times \frac{\circ}{\diamond}$$

a)  $\frac{7}{8} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{3} =$

e)  $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} =$

b)  $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} \times \frac{4}{3} =$

f)  $4\frac{2}{5} \times \frac{1}{11} : 5 =$

c)  $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} =$

g)  $\frac{1}{6} \times 2 : \frac{1}{3} =$

d)  $3\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{5} \times \frac{7}{10} =$

h)  $1\frac{2}{3} : 8\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} =$

## Ejercicios

a) Sofía tenía 12 dulces, si regaló  $\frac{3}{4}$  de ellos a su hermana Pamela, entonces ¿Cuántos dulces le dio?

Datos:                      Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

b) En la despensa “Itacurubí” se dispone de 28kg de granos de choclo. Para la venta lo cargan en bolsitas de  $\frac{1}{4}$ kg, ¿De cuántas bolsitas fue la venta de choclo en ese día, si se vendió la totalidad?

Datos:    Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

---

a) Sofía tenía 12 dulces, si regaló  $\frac{3}{4}$  de ellos a su hermana Pamela, entonces ¿Cuántos dulces le dio?

Datos:                      Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_

b) En la despensa “Itacurubí” se dispone de 28kg de granos de choclo. Para la venta lo cargan en bolsitas de  $\frac{1}{4}$ kg, ¿De cuántas bolsitas fue la venta de choclo en ese día, si se vendió la totalidad?

Datos:    Solución:

Respuesta: \_\_\_\_\_