

¿En qué gastamos más?

Parte del gasto total de los hogares dedicada a cada apartado



Comparte tus preguntas

- Inventa una pregunta que incluya la palabra *fracción*.
- Plantea una pregunta de forma que para resolverla haya que hacer una suma de fracciones y otra en la que haya que hacer una resta de fracciones.

Haz memoria

- Representa de dos formas distintas la fracción cuatro quintos.
- Escribe tres fracciones que sean mayores que la unidad y tres menores.
- Halla dos fracciones que sean equivalentes a 3.

CADA HOGAR EN ESPAÑA
GASTÓ DE MEDIA
29.244 euros
EN 2021.

EL GASTO MEDIO
POR PERSONA FUE DE
11.780 euros
EN 2021.

Resuelve mentalmente

- Si en 2021 se hubieran gastado 16 € más en cada hogar, ¿cuál habría sido el gasto por hogar?
- Si el gasto medio por persona en 2021 hubiera sido de 15 € menos, ¿cuál habría sido ese gasto?

TU PLAN DE TRABAJO

Aprenderás

- Las fracciones equivalentes
- Los números mixtos
- La reducción a común denominador
- La comparación de fracciones
- La suma, la resta, la multiplicación y la división de fracciones

Pasarás a la acción

- LABORATORIO DE PROBLEMAS
- TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Pondrás a prueba lo aprendido

- COMPRUEBA TU PROGRESO
- SITUACIÓN DE APRENDIZAJE
- REPASA LO QUE SABES

Fracciones equivalentes



Descubre

- Has dividido una empanada en 2 porciones iguales y te has comido una. ¿Qué fracción de empanada te has comido?
- Si la divadieses en 4 porciones iguales y te comieras la misma cantidad de empanada, ¿qué fracción de empanada comerías?
- Y si la divadieses en 8 porciones iguales y también te comieras la misma parte, ¿qué fracción comerías?



Aprende



Dos o más fracciones son **equivalentes** si representan la misma cantidad.

- Si dos fracciones son equivalentes, al multiplicar sus términos en cruz se obtiene el mismo producto.

Ejemplo $\frac{6}{8}$ y $\frac{3}{4}$ son equivalentes porque $6 \times 4 = 8 \times 3 = 24$. $\rightarrow \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

- Se pueden obtener fracciones equivalentes a una fracción dada por **amplificación** y por **simplificación**.

- Por amplificación: multiplica los dos términos de la fracción por un mismo número distinto de cero.
- Por simplificación: divide los dos términos de la fracción entre un mismo número distinto de cero.

Ejemplo Observa cómo se obtienen fracciones equivalentes a $\frac{9}{15}$.

Por amplificación: $\frac{9}{15} = \frac{9 \times 4}{15 \times 4} = \frac{36}{60}$

↑
Fracciones equivalentes

Por simplificación: $\frac{9}{15} = \frac{9 : 3}{15 : 3} = \frac{3}{5}$

↑
Fracciones equivalentes

Practica



1 PIENSA y contesta.

La superficie de la huerta se reparte así:



¿Ocupan la misma superficie de huerta?
¿Por qué?

- Los tomates y las cebollas.
- Los tomates y los pimientos.
- Los pimientos y las cebollas.

2 COMPLETA las fracciones para que sean equivalentes.

• $\frac{2}{5} = \frac{8}{\text{■}}$ • $\frac{9}{12} = \frac{\text{■}}{4}$ • $\frac{\text{■}}{3} = \frac{10}{15} = \frac{20}{\text{■}}$

3 HALLA dos fracciones equivalentes a cada fracción.

• Por amplificación: $\frac{1}{3}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{2}{7}$ $\frac{9}{4}$

• Por simplificación: $\frac{16}{20}$ $\frac{24}{18}$ $\frac{30}{70}$ $\frac{40}{64}$ $\frac{45}{60}$



- 4 **PIENSA** y escribe si es verdadero o falso. Razona tu respuesta.

- El numerador de una fracción equivalente a $\frac{10}{50}$ tiene que ser un número de dos cifras.
- El denominador de una fracción equivalente a $\frac{1}{4}$ puede ser un número impar.

- 5 **LEE** y escribe qué fracciones son irreducibles.

Una fracción es **irreducible** si no se puede simplificar.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{8}{3} \quad \frac{4}{20} \quad \frac{9}{10} \quad \frac{15}{60}$$

- 6 **CALCULA** la fracción irreducible.

Hazlo ASÍ

- 1.º Calcula el máximo común divisor de los dos términos de la fracción.
- 2.º Divide el numerador y el denominador entre ese número.

Calcula la fracción irreducible de $\frac{40}{30}$.

1.º m.c.d. (40 y 30) = 10

2.º $\frac{40}{30} = \frac{40 : 10}{30 : 10} = \frac{4}{3}$ ← Fracción irreducible

$$\frac{5}{10} \quad \frac{27}{12} \quad \frac{12}{20} \quad \frac{14}{21} \quad \frac{36}{24} \quad \frac{40}{64}$$

Conecta con la realidad

- 7 **PIENSA** y calcula.



Hoy habéis hecho pizzas para cenar.

- Sueles dividir la pizza en 4 partes iguales y te comes 3. Si hoy la has dividido en 8 partes iguales, ¿cuántos trozos te tienes que comer? ¿Qué fracción representan?
- Tu madre la divide en 6 partes y se come 3. Si la hubiese dividido en 2 partes, ¿cuántas se comería? ¿Y si la dividiera en 12? ¿Qué fracciones representan esas partes?

- 8 **LEE** y resuelve.

Has llenado dos cubiteras con la misma cantidad de agua, una tiene 12 cubitos grandes y otra 24 cubitos pequeños.

- Pones 4 cubitos grandes en una jarra. ¿Qué fracción del hielo de la cubitera es? ¿Cuántos cubitos pequeños deberás echar para tener la misma cantidad de hielo?
- Pones 6 cubitos pequeños en una jarra. ¿Qué fracción del hielo de la cubitera echas en la jarra? ¿Cuántos cubitos grandes deberás echar para tener la misma cantidad de hielo?



Cálculo MENTAL



Calcula cuánto le falta a cada número para llegar:

- A 40: 34 18 23 9 27 31 25 16 22
- A 90: 87 59 32 6 13 74 41 28 65





- 4 **PIENSA** y escribe si es verdadero o falso. Razona tu respuesta.

- El numerador de una fracción equivalente a $\frac{10}{50}$ tiene que ser un número de dos cifras.
- El denominador de una fracción equivalente a $\frac{1}{4}$ puede ser un número impar.

- 5 **LEE** y escribe qué fracciones son irreducibles.

Una fracción es **irreducible** si no se puede simplificar.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{3}{6} \quad \frac{8}{3} \quad \frac{4}{20} \quad \frac{9}{10} \quad \frac{15}{60}$$

- 6 **CALCULA** la fracción irreducible.

Hazlo ASÍ

- 1.º Calcula el máximo común divisor de los dos términos de la fracción.
- 2.º Divide el numerador y el denominador entre ese número.

Calcula la fracción Irreducible de $\frac{40}{30}$.

$$1.º \text{ m.c.d. } (40 \text{ y } 30) = 10$$

$$2.º \frac{40}{30} = \frac{40 : 10}{30 : 10} = \frac{4}{3} \leftarrow \text{Fracción irreducible}$$

$$\bullet \frac{5}{10} \quad \bullet \frac{27}{12} \quad \bullet \frac{12}{20} \quad \bullet \frac{14}{21} \quad \bullet \frac{36}{24} \quad \bullet \frac{40}{64}$$

Conecta con la realidad

- 7 **PIENSA** y calcula.



Hoy habéis hecho pizzas para cenar.

- Sueles dividir la pizza en 4 partes iguales y te comes 3. Si hoy la has dividido en 8 partes iguales, ¿cuántos trozos te tienes que comer? ¿Qué fracción representan?
- Tu madre la divide en 6 partes y se come 3. Si la hubiese dividido en 2 partes, ¿cuántas se comería? ¿Y si la dividiera en 12? ¿Qué fracciones representan esas partes?

- 8 **LEE** y resuelve.

Has llenado dos cubiteras con la misma cantidad de agua, una tiene 12 cubitos grandes y otra 24 cubitos pequeños.

- Pones 4 cubitos grandes en una jarra. ¿Qué fracción del hielo de la cubitera es? ¿Cuántos cubitos pequeños deberás echar para tener la misma cantidad de hielo?
- Pones 6 cubitos pequeños en una jarra. ¿Qué fracción del hielo de la cubitera echas en la jarra? ¿Cuántos cubitos grandes deberás echar para tener la misma cantidad de hielo?



Cálculo MENTAL



Calcula cuánto le falta a cada número para llegar:

- A 40: 34 18 23 9 27 31 25 16 22
- A 90: 87 59 32 6 13 74 41 28 65



Reducción a común denominador



Descubre

Corta una tira de papel. Tú quieres coger la mitad y otro estudiante la tercera parte. Si partes la tira por la mitad, te va a ser difícil darle la tercera parte. Si lo haces al revés, ocurrirá lo mismo.



¿En cuántas partes puedes dividir la tira para que sea más fácil repartirla?
¿Cuántas partes tendrá cada persona?



¿La solución es única? ¿Se te ocurre otro número de trozos en el que se puede dividir la tira?

Aprende



Reducir fracciones a común denominador es buscar fracciones equivalentes a ellas con el mismo denominador. Para reducir fracciones a común denominador:

1.º Calcula el m. c. m. de los denominadores, que será el denominador común.

2.º Calcula las fracciones equivalentes con ese denominador común.

Ejemplo Halla dos fracciones equivalentes a $\frac{2}{6}$ y $\frac{1}{4}$ que tengan el mismo denominador.

1.º m. c. m. (6 y 4) = 12.

El denominador común será 12.

$$2.º \quad \frac{2}{6} \rightarrow \frac{12:6=2}{2 \times 2=4} \rightarrow \frac{2}{6} = \frac{4}{12} \quad \frac{1}{4} \rightarrow \frac{12:4=3}{3 \times 1=3} \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{2}{6} \text{ y } \frac{1}{4} \rightarrow \frac{4}{12} \text{ y } \frac{3}{12}$$

Practica



1 **REDUCE** estas fracciones a común denominador.

$$\frac{7}{6} \text{ y } \frac{5}{9} \quad \frac{16}{20} \text{ y } \frac{9}{10} \quad \frac{8}{35} \text{ y } \frac{5}{14} \quad \frac{11}{12} \text{ y } \frac{15}{18}$$

2 **EXPLICA** cómo harías los repartos.

- Cortar de una cartulina $\frac{2}{5}$ y $\frac{1}{4}$.
- Sembrar en un campo $\frac{3}{8}$ de trigo y $\frac{1}{6}$ de avena.

3 **PIENSA** y reduce a común denominador.

$$\frac{3}{8}, \frac{5}{2} \text{ y } \frac{5}{3} \quad 2\frac{5}{6} \text{ y } \frac{3}{8} \quad \frac{11}{7} \text{ y } 2$$

4 **REDUCE** por el método de los productos cruzados.

Hazlo ASÍ

Multiplica los dos términos de cada fracción por el denominador de la otra o las otras fracciones.

$$\frac{3}{4} \text{ y } \frac{2}{5} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20} \quad \frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20} \rightarrow \frac{15}{20} \text{ y } \frac{8}{20}$$

$$\frac{2}{5} \text{ y } \frac{6}{7} \quad \frac{5}{6} \text{ y } \frac{3}{10} \quad \frac{2}{3}, \frac{1}{5} \text{ y } \frac{3}{4}$$

Comparación de fracciones

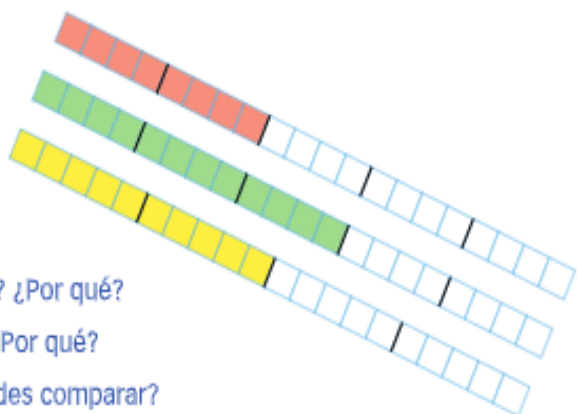


Descubre



Con las MANOS

Recorta tres tiras iguales de 20 cuadritos de largo. Colorea $\frac{2}{5}$ de una tira, $\frac{3}{5}$ de otra y $\frac{2}{4}$ de la tercera con colores diferentes.



- ¿Qué fracciones tienen el mismo denominador? ¿Cuál es mayor? ¿Por qué?
- ¿Qué fracciones tienen el mismo numerador? ¿Cuál es mayor? ¿Por qué?
- ¿Qué fracciones no tienen ningún término igual? ¿Cómo las puedes comparar?

Aprende



- Para **comparar fracciones** con algún término igual, compara el otro término:
 - Fracciones con igual denominador → Es mayor la que tiene el numerador mayor.
 - Fracciones con igual numerador → Es mayor la que tiene el denominador menor.
- Para comparar fracciones con distinto numerador y denominador, redúcelas a común denominador y, después, compara los numeradores.

Ejemplos ¿Qué fracción es mayor?

$$\frac{2}{5} \text{ o } \frac{3}{5}$$

$$2 < 3 \rightarrow \frac{2}{5} < \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{5} \text{ o } \frac{2}{4}$$

$$5 > 4 \rightarrow \frac{2}{4} > \frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{5} \text{ o } \frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{5} \text{ o } \frac{2}{4} \rightarrow \frac{3}{5} = \frac{12}{20} \quad \frac{2}{4} = \frac{10}{20}$$

$$12 > 10 \rightarrow \frac{12}{20} > \frac{10}{20} \rightarrow \frac{3}{5} > \frac{2}{4}$$

Practica



- 1 **COMPARA** y escribe en tu cuaderno el signo.

$$\frac{3}{7} \text{ o } \frac{4}{7}$$

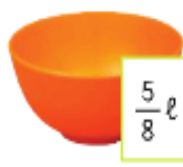
$$\frac{5}{4} \text{ o } \frac{5}{9}$$

$$\frac{9}{15} \text{ o } \frac{7}{10}$$

- 2 **OBSERVA** y contesta.



$$\frac{2}{5} \text{ l}$$



$$\frac{5}{8} \text{ l}$$



$$\frac{3}{4} \text{ l}$$

- ¿En qué recipiente puedo echar $\frac{2}{3}$ l de zumo?
- ¿Y en cuáles puedo echar medio litro de leche?



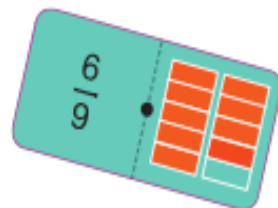
Con las MANOS



COGED, por turnos, una ficha del dominó de fracciones.

Cada persona dirá, si es posible, una fracción mayor y otra menor que cada fracción de la ficha:

- Con el mismo numerador.
- Con el mismo denominador.
- Con distinto numerador y denominador.



Matemática MENTE

Compara las fracciones reduciéndolas a común denominador por el método de los productos cruzados.

$$\frac{4}{5} \text{ y } \frac{2}{3} \quad \frac{7}{10} \text{ y } \frac{13}{15}$$

- ¿Para compararlas necesitas calcular el denominador común? ¿Por qué?
- ¿Se te ocurre otro método para comparar dos fracciones?

- 3 **EXPRESA** cada número natural y número mixto en forma de fracción y escribe cuál es mayor.

$$\bullet \frac{11}{6} \text{ y } 2 \quad \bullet 3\frac{1}{4} \text{ y } \frac{9}{2} \quad \bullet \frac{7}{3}, 2 \text{ y } 2\frac{1}{5}$$



- 4 **LEE** la condición, piensa y escribe.

Es mayor que $\frac{8}{5}$ y menor que $\frac{11}{4}$.

- Un número natural.
- Dos números mixtos.
- Tres fracciones.

Conecta con la realidad

- 5 **LEE**, compara y contesta.

Me gusta beber zumo de naranja mezclado con leche. Estoy probando varias recetas.

- Ayer llené una jarra en la que eché una parte de leche y dos de zumo.
- Hoy he llenado la misma jarra con dos partes de leche y una de zumo.
- Mañana la llenaré con tres partes de leche y cinco de zumo.



- ¿Qué fracción de la jarra era leche cada día? ¿Y zumo?
- ¿Qué receta tiene más zumo de naranja? ¿Y leche?
- Mañana, ¿más de la mitad de la jarra será de zumo?



- 6 **LEE** la nota y contesta a las preguntas.

- ¿Qué fracción de los vehículos que se venden son eléctricos? ¿Qué fracción no son eléctricos? ¿Cuáles se venden más?
- ¿Qué fracción de los vehículos que se venden son furgonetas diésel? De cada 3 vehículos que se venden, ¿cuántos son furgonetas diésel?
- ¿Se venden más furgonetas diésel o vehículos eléctricos?

De cada 8 vehículos que se venden, 5 son eléctricos.

De cada 9 vehículos vendidos, 3 son furgonetas diésel.

Cálculo MENTAL



Multiplicar decenas, centenas y millares por decenas, centenas y millares

$$40 \times 600 = 24.000$$

$$\begin{aligned} 500 \times 70 \\ 30 \times 6.000 \\ 2.000 \times 90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60 \times 300 \\ 400 \times 7.000 \\ 3.000 \times 4.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 80 \times 50 \\ 6.000 \times 400 \\ 700 \times 200 \end{aligned}$$

Escribe 6.000 y 20.000 como producto de números terminados en ceros.

Suma y resta de fracciones



Descubre



Con las MANOS

Corta una tira de 20 cuadrillos de largo, divídela en 5 partes iguales y colorea 2 partes de rojo y una de verde.

- ¿Qué fracción representa la parte coloreada de rojo en la tira?
- ¿Y la coloreada de verde?

- ¿Qué fracción representa la parte coloreada de la tira?

Corta otra tira igual que la primera, divídela en 4 partes iguales y pinta una de amarillo.

- ¿Qué fracción de la tira representa?
- Si los mismos cuadrillos que has coloreado de amarillo en la segunda tira los pintaras en la primera, ¿qué fracción de la tira estaría coloreada?



Aprende



Para **sumar** dos o más fracciones o **restar** dos fracciones, primero se reducen a común denominador, si es necesario, y después se suman o se restan los numeradores y se deja como denominador el denominador común.

Ejemplos Observa cómo se suman y se restan las fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{1}{4}$.

$$\frac{2}{3} \text{ y } \frac{1}{4} \quad \text{m.c.m. (3 y 4) = 12} \rightarrow \frac{2}{3} = \frac{8}{12} \text{ y } \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

• Suma: $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{8+3}{12} = \frac{11}{12}$

• Resta: $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} = \frac{8}{12} - \frac{3}{12} = \frac{8-3}{12} = \frac{5}{12}$

Practica



Siempre que puedas, simplifica la fracción del resultado.

- 1 **CALCULA.** Explica cómo lo haces.

• $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}$ • $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ • $\frac{3}{2} + \frac{4}{5} + \frac{7}{8}$
 • $\frac{9}{7} - \frac{5}{7}$ • $\frac{8}{5} - \frac{1}{2}$ • $\frac{7}{8} - \frac{5}{6}$

- 2 **EXPRESA** los números naturales y mixtos como una fracción y calcula.

• $2 + \frac{4}{9}$ • $3 - \frac{2}{5}$ • $\frac{8}{3} - 1$
 • $\frac{2}{7} + 1\frac{3}{4}$ • $4\frac{1}{3} - \frac{8}{6}$ • $\frac{4}{5} + 2\frac{3}{8}$



- 3 **PIENSA** e indica si es posible o no.

Sumas dos fracciones menores que 1 y el resultado es una fracción:

- Menor que 1.
- Mayor que 1.
- Igual a 1.

Restas una fracción a un número natural y la diferencia es:

- Una fracción propia.
- Una fracción impropia.
- Un número natural.
- Un número mixto.



- 4 **COMPLETA** en tu cuaderno para que las igualdades sean ciertas.

$$\bullet \frac{3}{8} + \frac{\square}{8} = \frac{7}{\square}$$

$$\bullet 2\frac{\square}{\square} - 1 = \frac{9}{4} - \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\bullet \frac{4}{9} + \frac{\square}{\square} = \frac{11}{18}$$

$$\bullet \frac{7}{8} - \frac{\square}{\square} = \frac{13}{24}$$

$$\bullet \frac{\square}{\square} + \frac{2}{3} = \frac{9}{6} = 1\frac{\square}{\square}$$

$$\bullet \frac{\square}{\square} - \frac{5}{6} = \frac{17}{12} = 1\frac{\square}{\square}$$

- 5 **LEE** y resuelve estas operaciones combinadas con fracciones.

El orden para hacer las operaciones es el mismo con fracciones que con números naturales.

$$\bullet \frac{3}{8} + \frac{5}{6} - \frac{1}{2}$$

$$\bullet \frac{9}{5} - \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{10} \right) + 2$$

Conecta con la realidad

- 6 **LEE** la lista de la compra de hoy y calcula.

- ¿Cuánto pesan las manzanas más que las cerezas?
¿Y las cerezas menos que los plátanos?
- ¿Cuánto pesa en total la fruta? ¿Qué pesa más, la fruta o los filetes de pollo? ¿Cuánto más?
- ¿Cuánto pesa la compra en total?
¿Cuánto le falta para pesar 7 kg?

$\frac{3}{4}$ kg de cerezas
2 kg de manzanas
1 kilo y medio de plátanos
2 kilos y medio de filetes de pollo



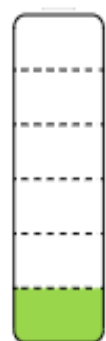
- 7 **OBSERVA** las partes iguales en que se dividen las pizzas de cada sabor y contesta.



- Habéis pedido 1 pizza y 3 trozos de champiñón y piña. Al final ha sobrado un trozo. ¿Qué fracción de pizza habéis comido? ¿Cuántos trozos son?
- Un grupo ha pedido 10 trozos de pizza de chorizo y 4 trozos de pizza de champiñón y piña. ¿Qué fracción de pizza han pedido en total? ¿Es más o menos de 2 pizzas enteras? ¿De qué sabor han pedido más cantidad de pizza? ¿Qué fracción de pizza más?
- Diego ha colocado en una caja un pedido de 3 trozos de cada tipo de pizza. ¿Qué fracción de pizza ha colocado? ¿Cabrá en la misma caja otro trozo de pizza? ¿De qué tipo?

- 8 **OBSERVA** la batería que le queda a este coche híbrido enchufable y el nivel de su depósito de gasolina, y resuelve.

- Con la carga eléctrica completa puede recorrer unos 90 km. ¿Qué fracción de carga tiene ahora? ¿Cuántos kilómetros puede recorrer con ella?
- Al llegar a casa lo hemos enchufado un rato y el indicador marca ahora media carga. ¿Qué fracción de carga completa hemos recargado?
- El depósito de gasolina marcaba una rayita más la mitad de otra. Vamos a la gasolinera a repostar y rellenamos hasta la mitad del depósito. ¿Qué fracción del depósito de gasolina hemos añadido?



Carga eléctrica



Depósito de gasolina

Multiplicación de fracciones



Descubre



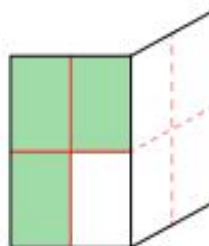
Con las MANOS

Divide una hoja por la mitad.

- ¿Qué fracción de la hoja total representa cada mitad?

Divide una mitad en 4 partes iguales y colorea 3.

- ¿Qué fracción de la media hoja está coloreada?
- ¿Qué fracción de la hoja total está coloreada?



Para calcular la fracción de otra fracción hay que hacer el producto de esas fracciones.

Aprende



Para **multiplicar** dos o más fracciones, se multiplican los numeradores y se multiplican los denominadores.

Ejemplos Calcular $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{2}$ es multiplicar $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$.

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

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{3 \times 2 \times 1}{4 \times 5 \times 3} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10}$$



Practica



1 CALCULA.

- $\frac{2}{9}$ de $\frac{3}{7}$
- $\frac{6}{7} \times \frac{1}{4}$
- $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8}$
- $\frac{3}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{5}{9}$
- $\frac{7}{8} \times \frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

2 OBSERVA el ejemplo resuelto y calcula qué fracción de kilo, metro o litro es.

Un tercio de una botella de 3 cuartos de litro.

$$\frac{1}{3} \text{ de } \frac{3}{4} \ell \rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \rightarrow \text{Es } \frac{1}{4} \ell.$$



- La mitad de una bolsa de canicas que pesa cinco octavos de kilo.
- Las tres cuartas partes de una cuerda que mide un quinto de metro.

- Las dos quintas partes del agua de un cubo que tiene medio litro de agua.

3 MULTIPLICA un número natural por una fracción y contesta.

$$3 \times \frac{4}{9} \quad 5 \times \frac{7}{10} \quad \frac{5}{8} \times 4 \quad \frac{3}{4} \times 6$$

¿Cómo calculas el numerador del resultado?
¿Cuál es el denominador?

- Simplifica cada producto y después exprésalo como un número mixto.



4 AVERIGUA y contesta.

¿Qué persona ha echado en el vaso una cantidad mayor de gazpacho?

- Ester ha llenado de gazpacho la mitad de un vaso de un tercio de litro.
- Juan ha llenado de gazpacho un tercio de un vaso de medio litro.



5 CALCULA estas operaciones combinadas.

Sigue el mismo orden que al operar con números naturales.

- $\frac{8}{5} - \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$
- $\frac{3}{4} \times \left(\frac{5}{8} + \frac{1}{6}\right)$
- $\left(\frac{3}{2} - \frac{5}{6}\right) + 3 \times \frac{1}{4}$
- $\frac{9}{10} - \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} + 2$
- $4 \times \frac{5}{8} - \frac{1}{6} \times \frac{3}{4}$

1.º Paréntesis.
2.º Multiplicaciones.
3.º Sumas y restas.



6 PIENSA y completa con las palabras *mayor* o *menor*. Pon ejemplos que lo demuestren.

- Si multiplicas dos fracciones mayores que 1, el resultado es ... que 1.
- Si multiplicas dos fracciones menores que 1, el resultado es ... que 1.

MatemáticaMENTE

Calcula y explica qué observas.

- $\frac{4}{5}$ de $\frac{2}{3}$ de 30.
- $\frac{8}{15}$ de 30.

Conecta con la realidad

7 OBSERVA estas tres tabletas y calcula.

En casa hay tres tabletas de chocolate. Las tres tienen el mismo tamaño, pero distinto número de onzas.



- Coges para merendar 3 trozos de 4 onzas de chocolate con leche. ¿Qué fracción de tableta has cogido? ¿Es más o menos de media tableta? ¿Y si los trozos fueran de chocolate blanco?
- Para hacer un postre utilizas 8 onzas de chocolate negro y otras 8 onzas de chocolate blanco. Si haces 2 postres iguales, ¿qué fracción de tableta utilizarás en total? ¿Es más o menos de una tableta entera?
- Has partido un cuarto de la tableta de chocolate negro y le das a tu hermana la mitad de ese trozo. ¿Qué fracción de tableta tenéis cada uno? ¿Cuántas onzas son?

8 LEE y resuelve.

Para hacer un pan de cereales se utilizan:

- 5 tazas de harina de trigo (la mitad de harina integral y la otra mitad de harina blanca).
- 3 tazas de una mezcla de harina de centeno y harina de maíz (tres cuartas partes de centeno y una cuarta parte de maíz).
- ¿Qué fracción de harina de trigo se utiliza para hacer un pan? ¿Y de harina de la mezcla de centeno y maíz?
- ¿Qué fracción de harina de trigo integral y de harina blanca se necesita para hacer un pan?
- ¿Qué fracción de harina de centeno se utiliza? ¿Y de maíz?
- Si cada taza de harina lleva un cuarto de kilo de harina, ¿cuánta harina de cada tipo se necesita para hacer un pan? ¿Y de harina en total?



División de fracciones



Descubre

Tienes una cazuela de 1 litro y medio llena de caldo. Quieres echar el caldo en tazas de un cuarto de litro.

- ◆ ¿Qué fracción de litro tienes de caldo?
- ◆ ¿Cuántas tazas puedes llenar con un litro de caldo?
¿Y con medio litro de caldo?
- ◆ ¿Cuántas tazas puedes llenar con el caldo de la cazuela?
¿Cuántos cuartos de litro hay en tres medios litros?



Para calcular cuántas veces contiene una fracción a otra fracción hay que hacer el cociente de esas fracciones.

Aprende



Para **dividir** dos fracciones, se multiplican sus términos en cruz.

Ejemplos Calcular cuántas veces hay $\frac{1}{4}$ en $\frac{3}{2}$ es dividir $\frac{3}{2}$ entre $\frac{1}{4}$.

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



Practica



- 1 **CALCULA** estas divisiones con fracciones.

$$\bullet \frac{6}{7} : \frac{2}{5} \quad \bullet \frac{3}{10} : \frac{1}{8} \quad \bullet \frac{5}{9} : 3 \quad \bullet 4 : \frac{2}{3}$$

- 2 **HAZ** un dibujo en tu cuaderno y resuelve.

Tienes un cajón con 4 kg de fresas. Repartes las fresas en bandejas de medio kilo cada una.



Fresas: 4 kg



Bandejas de $\frac{1}{2}$ kg



¿Cuántas bandejas obtienes?
¿Te sobran fresas?

- 3 **EXPRESA** el número mixto como una fracción y divide.

$$\bullet 2\frac{1}{6} : \frac{3}{5} \quad \bullet 1\frac{2}{5} : \frac{8}{9} \quad \bullet 4\frac{3}{4} : \frac{2}{7} \quad \bullet 5\frac{2}{3} : \frac{5}{8}$$

- 4 **HALLA** la fracción inversa de cada fracción dada.

Hazlo ASÍ

La **fracción inversa** de una fracción se obtiene dividiendo 1 entre la fracción, es decir, cambiando entre sí el numerador y el denominador.

$$\text{Fracción inversa de } \frac{3}{5} = 1 : \frac{3}{5} = \frac{5}{3}$$

$$\bullet \frac{2}{7} \quad \bullet \frac{6}{5} \quad \bullet \frac{5}{9} \quad \bullet \frac{3}{8} \quad \bullet \frac{7}{2} \quad \bullet \frac{9}{4}$$

- 5 **CONVIERTE** cada división en una multiplicación y calcula.

Hazlo ASÍ

Otra forma de dividir fracciones es multiplicar la primera fracción por la inversa de la segunda.

$$\frac{4}{9} : \frac{3}{5} = \frac{4}{9} \times \frac{5}{3} = \frac{4 \times 5}{9 \times 3} = \frac{20}{27}$$

• $\frac{3}{7} : \frac{2}{9}$ • $\frac{5}{8} : \frac{2}{5}$ • $\frac{4}{5} : \frac{2}{7}$ • $\frac{5}{6} : \frac{3}{10}$



- 6 **PON** ejemplos, calcula y contesta.

Divides una fracción:

- Entre un número natural.
- Entre otra fracción menor que la unidad.
- Entre otra fracción mayor que la unidad.

¿Cómo es el resultado de cada división: mayor o menor que la fracción inicial?

MatemáticaMENTE

Divides dos de estas fracciones y obtienes una fracción cuyo numerador y denominador son el cuadrado de un número.

$$\frac{3}{8}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{5}{2}$$

- ¿Qué dos fracciones son?
- ¿Cómo es una fracción respecto a la otra?
- ¿Ocurre lo mismo siempre con este tipo de fracciones?

- 7 **CALCULA** estas operaciones combinadas.

• $\frac{5}{4} + \frac{3}{8} : \frac{7}{2}$ • $2 \times \frac{7}{3} - \frac{5}{6} : \frac{2}{9}$

• $\frac{5}{3} : \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{6}\right)$ • $2 : \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{8}\right) + \frac{1}{3} \times \frac{7}{2}$

Conecta con la realidad



- 8 **OBSERVA**, calcula y contesta.

Tienes 27 kg de manzanas y quieres prepararlas en envases del mismo peso y después venderlas. ¿Cuántos envases de cada tipo puedes obtener? ¿De qué forma te conviene hacerlo?



Mallas

$$\frac{1}{2} \text{ kg} \rightarrow 1 \text{ €}$$



Bandejas

$$\frac{3}{4} \text{ kg} \rightarrow 2 \text{ €}$$



Cajas

$$2\frac{1}{4} \text{ kg} \rightarrow 5 \text{ €}$$

Cálculo MENTAL



Dividir entre decenas, centenas y millares

$$\begin{array}{c} : 40 \\ \hline 8.000 \rightarrow 800 \rightarrow 200 \\ : 10 \quad : 4 \end{array}$$

$$60 : 30$$

$$1.500 : 50$$

$$4.900 : 700$$

$$120 : 20$$

$$2.400 : 400$$

$$9.000 : 300$$

$$300 : 60$$

$$2.700 : 300$$

$$8.000 : 2.000$$

Escribe 3 y 40 como cociente de números terminados en ceros.



- 1 **ESCRIBE** dos fracciones equivalentes a cada fracción dada, una por amplificación y otra por simplificación.

• $\frac{4}{12}$ • $\frac{24}{9}$

➤ Expresa las tres fracciones impropias en forma de número mixto. ¿Qué observas?

- 2 **HALLA** la fracción Irreducible.

$\frac{12}{15}$ $\frac{10}{6}$ $\frac{35}{30}$ $\frac{16}{40}$ $\frac{42}{24}$

- 3 **REDUCE** a común denominador.

• $\frac{3}{8}$ y $\frac{5}{12}$ • $\frac{5}{9}$ y $\frac{7}{15}$ • $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$ y $\frac{7}{24}$

- 4 **ESCRIBE** las fracciones o números mixtos que cumplen cada condición.

- Mayores que $1\frac{2}{5}$.
- Menores que $1\frac{3}{7}$.

$\frac{8}{7}$ $\frac{4}{5}$ $2\frac{1}{2}$
 $\frac{10}{9}$ $1\frac{4}{7}$ $\frac{8}{5}$

- 5 **LEE** y explica.

Eva quiere coger tres octavos de un bloque de plastilina y Juan pretende coger un tercio.

- ¿Pueden hacerlo? ¿Cómo?
- ¿Qué fracción del bloque sobrar?

- 6 **ESCRIBE** dos fracciones que cumplan la desigualdad y explica cómo las has hallado.

$\frac{1}{6} < \frac{\text{rojo}}{\text{naranja}} < \frac{2}{5} < \frac{\text{verde}}{\text{violeta}} < \frac{9}{10}$

- 7 **CALCULA.**

• $\frac{5}{6} + \frac{3}{8}$ • $\frac{1}{4} + 5$ • $\frac{4}{9} + 1\frac{2}{3}$
• $\frac{7}{10} - \frac{4}{15}$ • $6 - \frac{5}{8}$ • $3\frac{1}{5} - 1\frac{3}{7}$

- 8 **PIENSA** y escribe las fracciones que faltan.

• $\frac{4}{9} + \frac{\text{rojo}}{\text{naranja}} = 1$ • $\frac{8}{5} - \frac{\text{verde}}{\text{violeta}} = 1$
• $\frac{2}{9} \times \frac{\text{azul}}{\text{rojo}} = 1$ • $\frac{3}{10} : \frac{\text{verde}}{\text{violeta}} = 1$

¿Puedes escribir en cada caso más de una fracción?

- 9 **CALCULA.**

• $\frac{4}{9} \times \frac{6}{5}$ • $\frac{3}{4} \times 2 \times \frac{4}{5}$ • $\frac{6}{5} : \frac{2}{3}$ • $\frac{10}{9} : 5$

- 10 **CALCULA** estas operaciones combinadas.

• $\frac{5}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ • $\frac{4}{7} : \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) + 2$

- 11 **ELIGE** y escribe un número de una cifra, calcula y contesta.

■ $+\frac{5}{2} + \frac{3}{6} - \frac{20}{8} - \frac{1}{2}$

■ $\times \frac{3}{4} : \frac{6}{8} \times 3 : \frac{6}{2}$

- ¿Qué número obtienes como resultado?
- ¿Ocurrirá con cualquier número que elijas? ¿Por qué crees que es así?

- 12 **LEE** y resuelve.

- A Julia le quedan cinco octavos de la batería de su móvil y a Santi dos tercios de la batería del suyo. ¿Les queda a cada uno más o menos de la mitad de la batería? ¿Qué fracción de la batería ha gastado cada uno? ¿Quién ha gastado más? ¿Cuánto más?
- Has cortado una cinta de 2 m en varios trozos de 25 cm cada uno. ¿Qué fracción de metro son 25 cm? ¿Cuántos trozos has obtenido?
- Has repartido en 5 vasos el batido de dos botellas de tres cuartos de litro cada una. ¿Qué fracción de litro de batido has echado en cada vaso? ¿Cuántos centilitros son?



- En una marcha, habéis recorrido por la mañana dos tercios del trayecto. Por la tarde habéis hecho ya un cuarto del camino que os quedaba. ¿Qué fracción del trayecto os falta aún por hacer?
- En un centro comercial, dos quintos de los locales son tiendas. De ellas, un cuarto son de ropa y un quinto son de calzado. ¿Qué fracción de los locales del centro son tiendas de ropa o calzado? ¿Son más o menos de un cuarto del total de locales?