



Matemáticas

6.º de Primaria

Operaciones con fracciones

Sumar exige partes iguales; multiplicar no. Por eso multiplicar resulta más fácil.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Sumar y restar fracciones exige que tengan **el mismo denominador**: **Con igual denominador** → se suman los numeradores y **el denominador no se toca**. $3/8 + 2/8 = 5/8$ **Con distinto denominador** → primero se **reduce a común denominador**. $2/3 + 1/4 \rightarrow$ m.c.m. de 3 y 4 = 12 → $8/12 + 3/12 = 11/12$ **Multiplicar** es más sencillo: **se multiplica arriba con arriba y abajo con abajo**. $2/3 \times 3/4 = 6/12 = 1/2$ **Dividir** se hace **multiplicando en cruz**: $2/3 : 3/4 = (2 \times 4) / (3 \times 3) = 8/9$

Trucos

El error más repetido del curso: **sumar los denominadores**. $3/8 + 2/8$ **no es** $5/16$. El denominador dice **de qué tamaño son las partes**, y sumar tres octavos con dos octavos da cinco octavos: el tamaño no cambia, solo la cantidad. Piénsalo con dinero: 3 monedas de 1 € más 2 monedas de 1 € son 5 monedas de 1 €, no 5 monedas de 2 €. Por qué **multiplicar no necesita común denominador**: al multiplicar no se juntan partes, se toma **una parte de otra parte**. La mitad de un cuarto es un octavo, y ahí no hace falta que nada coincida. Y un resultado que sorprende: **multiplicar puede dar menos**. $1/2 \times 1/2 = 1/4$, que es menor que los dos factores. Ocurre siempre que se multiplica por algo menor que 1. **Simplifica siempre el resultado**. $6/12$ se deja como **$1/2$** . Para el adulto. Si aparece $5/16$, no hay que corregir el cálculo sino volver al significado. Preguntar de qué tamaño son las partes suele bastar para que el propio alumno vea que el 8 no puede convertirse en 16.

1. Mismo denominador. Suma y resta.

$$3/8 + 2/8 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 5/9 - 2/9 = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$4/7 + 1/7 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 7/10 - 3/10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Distinto denominador. Reduce primero.

$$2/3 + 1/4 \rightarrow \text{m.c.m. } \underline{\hspace{2cm}} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$1/2 + 1/6 \rightarrow \text{m.c.m. } \underline{\hspace{2cm}} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$3/4 - 1/2 \rightarrow \text{m.c.m. } \underline{\hspace{2cm}} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Multiplica. Arriba con arriba, abajo con abajo.

$$2/3 \times 3/4 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ simplificado}$$
$$1/2 \times 1/2 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 2/5 \times 3/7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

4. Divide. Multiplica en cruz.

$$\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Encuentra el error. Está mal. Explica y corrige.

Alguien dice que $\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{16}$.

El fallo:

Lo correcto:

6. ¿Mayor o menor que los factores? Calcula y observa.

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} =$ ¿Es mayor o menor que $\frac{1}{2}$?

$2 \times 1/2 =$ ¿Es mayor o menor que 2?

¿Cuándo multiplicar hace el número más pequeño?

7. Problemas. Lee y resuelve.

Me como $\frac{1}{4}$ de una tarta y mi hermano $\frac{2}{8}$. ¿Cuánta tarta hemos comido entre los dos? ¿Y cuánta queda?

Hemos comido _____ y queda _____

Una receta pide $\frac{3}{4}$ de litro de leche y quiero hacer la mitad. ¿Cuánta leche necesito?

Operación: Necesito de litro.

El reto

Calcula $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$. Anota el resultado y fíjate en cuánto le falta para llegar a **1**. Ahora añade $\frac{1}{32}$ y vuelve a mirar cuánto falta. ¿Qué está pasando? Si siguieras añadiendo mitades cada vez más pequeñas, ¿llegarías alguna vez a 1 exactamente?



Solucionario

Ejercicio 1: $\frac{5}{8} \cdot \frac{3}{9}$, que simplificado es $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{7} \cdot \frac{4}{10}$, que es $\frac{2}{5}$. Ejercicio 2: m.c.m. **12** $\rightarrow \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$ · m.c.m. **6** $\rightarrow \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ · m.c.m. **4** $\rightarrow \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$. Ejercicio 3: $\frac{6}{12} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{6}{35}$. Ejercicio 4: $\frac{8}{9} \cdot \frac{4}{2} = 2$. Ejercicio 5: el fallo es **haber sumado los denominadores**. El denominador indica el tamaño de las partes y no cambia al juntarlas: tres octavos más dos octavos son cinco octavos. Lo correcto es $\frac{5}{8}$. Ejercicio 6: $\frac{1}{4}$, que es **menor** que $\frac{1}{2} \cdot 1$, que es **menor** que $2 \cdot$ multiplicar hace el número más pequeño **cuando se multiplica por algo menor que 1**. Ejercicio 7: $\frac{1}{4} + \frac{2}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ comida, y queda $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$ de litro. El reto: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$, y falta $\frac{1}{16}$ para llegar a 1. Añadiendo $\frac{1}{32}$ sale $\frac{31}{32}$, y falta $\frac{1}{32}$. Lo que ocurre es que **cada vez falta justo el último trozo añadido**, así que la suma se acerca a 1 sin alcanzarlo nunca: siempre queda una mitad de lo que faltaba. **No se llega nunca a 1 exactamente**, por muchos sumandos que se añadan. Se da por conseguido si calcula las dos sumas y observa que lo que falta coincide siempre con el último sumando.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Suma y resta con igual denominador. C [] EP [] NC []
2. Reduce a común denominador cuando hace falta. C [] EP [] NC []
3. No suma los denominadores. C [] EP [] NC []
4. Multiplica fracciones correctamente. C [] EP [] NC []
5. Divide multiplicando en cruz. C [] EP [] NC []
6. Simplifica el resultado final. C [] EP [] NC []
7. Sabe que multiplicar puede dar menos. C [] EP [] NC []

El reto

Cómo leer el conjunto. El 3 es el error que define este tema. No se corrige repitiendo la regla, sino volviendo al significado del denominador, porque quien suma 8 y 8 no ha entendido qué representa ese número. El 7 desmonta una certeza de toda la Primaria: que multiplicar agranda. Deja de ser cierto con factores menores que 1, y verlo ahora evita mucha confusión en Secundaria. El reto llega a una idea que normalmente no se ve hasta bachillerato, y aquí se toca con cuatro sumas. Que una suma infinita pueda acercarse a un número sin alcanzarlo se entiende perfectamente con mitades de tarta.