



Matemáticas

1.º de ESO

Fracciones: operaciones y problemas

Sumar con distinto denominador, multiplicar, dividir y saber cuándo hace falta cada cosa. Con solucionario razonado.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

Una fracción es **una división que todavía no se ha hecho**. En $\frac{3}{4}$, el 4 dice en cuántas partes se reparte y el 3, cuántas se cogen. Verla así evita la mitad de los errores del tema. **Sumar y restar** solo se puede con **el mismo denominador**. Si no lo tienen, se busca el mínimo común múltiplo y se cambian las dos fracciones por otras equivalentes. **Multiplicar** es lo más fácil de todo: numerador por numerador y denominador por denominador. No hace falta denominador común y no hace falta reducir antes. **Dividir** es multiplicar por la inversa: se le da la vuelta a la segunda y se multiplica. **Simplificar** es dividir arriba y abajo por el mismo número. Una fracción simplificada vale exactamente lo mismo; solo está escrita con números más pequeños.

Trucos

El error clásico es **sumar los denominadores**: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ no es $\frac{2}{5}$. Se ve enseguida con un dibujo o con un ejemplo tonto: media pizza más un tercio de pizza es bastante más que dos quintos. **El otro clásico es al revés**: buscar denominador común para multiplicar. No hace falta, y solo sirve para complicar la cuenta. Para comparar fracciones sin calcular, mira si están **cerca o lejos de la unidad**. $\frac{7}{8}$ le falta un octavo para ser uno; $\frac{5}{6}$ le falta un sexto, que es más. Así que $\frac{7}{8}$ es mayor, sin denominador común ni nada. Y una fracción es mayor que uno cuando el numerador es mayor que el denominador. Suena obvio y cuesta bastante verlo cuando aparece en medio de una cuenta larga. **Para el adulto**. Si aparece un resultado disparatado, casi siempre es la suma con distinto denominador o una división mal invertida. Merece la pena preguntar «¿esto es más o menos que uno?» antes de repasar la cuenta entera: descarta la mitad de los errores en cinco segundos.

1. Simplifica hasta la fracción irreducible.

- a) $\frac{12}{18} = \frac{\quad}{\quad}$ b) $\frac{25}{100} = \frac{\quad}{\quad}$ c) $\frac{36}{48} = \frac{\quad}{\quad}$
d) $\frac{14}{21} = \frac{\quad}{\quad}$ e) $\frac{60}{45} = \frac{\quad}{\quad}$ f) $\frac{9}{72} = \frac{\quad}{\quad}$

2. Compara. Escribe el signo $<$, $>$ o $=$.

- a) $\frac{3}{5}$ _____ $\frac{2}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ _____ $\frac{3}{6}$ c) $\frac{7}{8}$ _____ $\frac{5}{6}$
d) $\frac{4}{3}$ _____ 1 e) $\frac{2}{7}$ _____ $\frac{3}{10}$ f) $\frac{9}{4}$ _____ $\frac{5}{2}$

3. Suma y resta. Busca primero el denominador común.

- a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad}$ b) $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \frac{\quad}{\quad}$ c) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{\quad}{\quad}$
d) $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad}$ e) $1 + \frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad}$ f) $\frac{7}{9} - \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad}$

4. Multiplica y divide. Simplifica el resultado.

- a) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{\quad}{\quad}$ b) $\frac{4}{7} \times \frac{7}{8} = \frac{\quad}{\quad}$ c) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad}$
d) $\frac{3}{5} : \frac{6}{10} = \frac{\quad}{\quad}$ e) $5 \times \frac{2}{3} = \frac{\quad}{\quad}$ f) $\frac{3}{4} : 2 = \frac{\quad}{\quad}$



5. Fracción de una cantidad. Calcula.

- a) $\frac{3}{4}$ de 60 = _____ b) $\frac{2}{5}$ de 150 = _____ c) $\frac{5}{6}$ de 72 = _____
d) $\frac{7}{10}$ de 40 = _____ e) $\frac{2}{3}$ de 45 = _____ f) $\frac{3}{8}$ de 200 = _____

6. Problemas. Escribe la operación y la respuesta.

Operación: _____ Respuesta: _____

Operación: _____ Respuesta: _____

Operación: _____ Respuesta: _____

Operación: _____ Respuesta: _____

- a) Un depósito de 240 litros está lleno hasta sus $\frac{3}{5}$. ¿Cuántos litros tiene?
b) He leído $\frac{2}{7}$ de un libro de 210 páginas. ¿Cuántas me quedan?
c) Tres amigos se reparten $\frac{3}{4}$ de una tarta a partes iguales. ¿Cuánto le toca a cada uno?
d) Un pantalón cuesta 48 € y me hacen un descuento de $\frac{1}{4}$. ¿Cuánto pago?

7. Caza el error. Cada cuenta está mal. Explica por qué y corrígela.

- a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$. Error: _____ Bien: _____
b) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$, pero antes hay que poner denominador común. Error: _____
c) $\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{3}{8}$. Error: _____ Bien: _____

8. Escribe tú. Inventa un problema que se resuelva con $\frac{2}{5}$ de 350 y resuélvelo.

Respuesta: _____

El reto

Coge **una receta de cocina** para cuatro personas, con un adulto.

1. Reescríbela para seis personas.

2. Anota qué ingredientes te han obligado a usar fracciones.

3. Comprueba si alguno se puede redondear sin estropear el plato.

Multiplicar una receta por 1,5 es exactamente multiplicar por $\frac{3}{2}$, y ahí se ve para qué sirve todo esto.



Solucionario

Ejercicio 1: a) **2/3** b) **1/4** c) **3/4** d) **2/3** e) **4/3** f) **1/8**. Ejercicio 2: a) $>$ b) $=$ c) $>$: a $7/8$ le falta un octavo y a $5/6$ le falta un sexto, que es mayor d) $>$ e) $<$ f) $<$: $9/4$ es 2,25 y $5/2$ es 2,5. Ejercicio 3: a) **5/6** b) **5/8** c) **7/10** d) **7/12** e) **5/3** f) **4/9**. Ejercicio 4: a) **2/5** b) **1/2** c) **2** d) **1** e) **10/3** f) **3/8**. Ejercicio 5: a) **45** b) **60** c) **60** d) **28** e) **30** f) **75**. Ejercicio 6: a) $240 \times 3/5 =$ **144 litros** b) $210 \times 2/7 = 60$ leídas, quedan **150 páginas** c) $3/4 : 3 =$ **1/4 de tarta** cada uno d) el descuento es 12 €, paga **36 €**. Ejercicio 7: a) no se suman los denominadores; hay que igualarlos: **5/6** b) **no hace falta denominador común** para multiplicar; el resultado $8/15$ ya estaba bien c) dividir es multiplicar por la inversa: $3/4 \times 2/1 =$ **3/2**. Ejercicio 8: respuesta abierta; el resultado tiene que ser **140**. El reto: respuesta abierta. Pasar de cuatro a seis raciones es multiplicar por $3/2$, y suele obligar a partir huevos o cucharadas, que es cuando las fracciones dejan de ser un ejercicio.

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. Simplifica hasta la irreducible. C [] EP [] NC []
2. Compara fracciones con criterio. C [] EP [] NC []
3. Suma y resta con denominador distinto. C [] EP [] NC []
4. Multiplica y divide correctamente. C [] EP [] NC []
5. Calcula la fracción de una cantidad. C [] EP [] NC []
6. Resuelve problemas con fracciones. C [] EP [] NC []

Cómo leer el conjunto

El ejercicio 7b es el más útil de la ficha y el que más sorprende: la cuenta está bien y lo que está mal es la explicación. Detectarlo exige haber entendido el procedimiento, no haberlo memorizado.

Si el 3 falla pero el 4 sale limpio, el problema no son las fracciones: es el mínimo común múltiplo, y se arregla en un rato con divisibilidad.

El 2c y el 2e se pueden resolver sin operar. Quien lo hace así ya tiene sentido numérico, y eso vale más que la velocidad de cálculo.