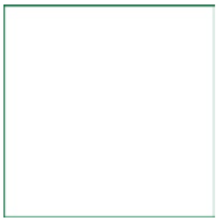
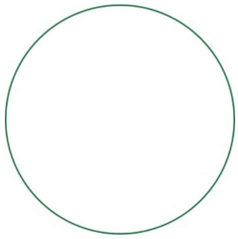
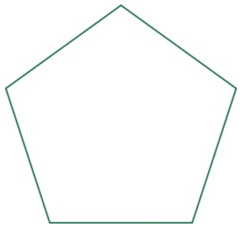
FICHA DE **CONSOLIDACIÓN**

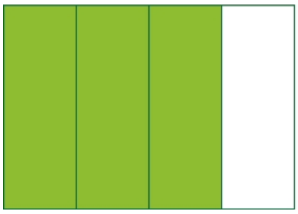
Concepto de fracción

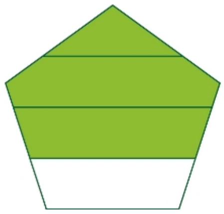
1. Colorea en cada figura la fracción que se indica. Hazlo en dos pasos:

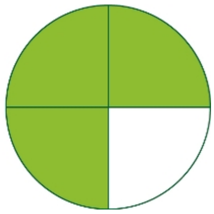
- Divide la figura en tantas partes iguales como indica el denominador.
- Colorea tantas partes como indica el numerador.

a) $\frac{2}{3}$  **b)** $\frac{5}{8}$  **c)** $\frac{3}{5}$ 

2. ¿Cuál de los siguientes dibujos no representa la fracción $\frac{3}{4}$? Justifica tu respuesta.







3. De la caja que se muestra en el dibujo, escribe la fracción que sobra cuando nos

a) 1 botella
b) 3 botellas
c) 5 botellas
d) 10 botellas

4. Expresa las siguientes cantidades como una fracción del total que se indica:

a) 1 CENT en un total de 1€
b) 39 minutos en un total de 1h
c) 40 cm en un total de un 1m
d) 240 g en un total de 1kg

5. La manecilla de los minutos de un reloj gira desde las 7:45 a.m. hasta las 8:25 a.m. ¿Qué fracción de vuelta ha girado? Explica tu razonamiento.

6. Calcula mentalmente las siguientes cantidades:

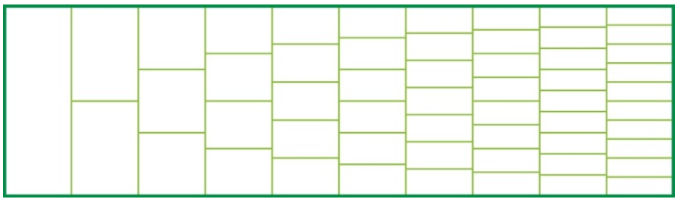
a) $\frac{1}{3}$ de 15 € **c)** $\frac{4}{5}$ de 25 chicles **e)** $\frac{1}{10}$ de 50 Gb

b) $\frac{1}{6}$ de 30 alumnos **d)** $\frac{1}{8}$ de 32 DVDs **f)** $\frac{2}{3}$ de 120 g

FICHA DE **CONSOLIDACIÓN**

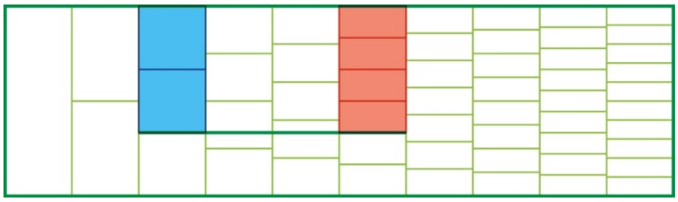
Fracciones equivalentes y comparación

1. La figura que ves a continuación se llama diagrama de Freudenthal. Vamos a utilizarlo para comparar fracciones.



Usando este diagrama vamos a ver si $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$ son equivalentes. Fíjate en el proceso:

1.º Coloreamos $\frac{2}{3}$ y $\frac{4}{6}$ en el diagrama.



2.º Trazamos una línea horizontal por $\frac{2}{3}$.

3.º Si la línea coincide con el final de $\frac{4}{6}$ es que las fracciones son equivalentes, como pasa en este caso.

Repitiendo el proceso anterior, decide si $\frac{1}{2}$ y $\frac{5}{10}$ son equivalentes. Haz lo mismo para $\frac{4}{5}$ y $\frac{5}{7}$.

2. Comprueba con los ejemplos del ejercicio anterior que las fracciones que son equivalentes tienen la misma fracción irreducible, y que esto no es cierto para las fracciones que no son equivalentes.

3. Utilizando diagramas de Freudenthal, deduce en cada apartado cuál de las fracciones es mayor:

a) $\frac{2}{3}$ o $\frac{3}{5}$ **b)** $\frac{3}{4}$ o $\frac{5}{6}$ **c)** $\frac{3}{4}$ o $\frac{5}{7}$

4. En cada uno de los apartados anteriores, busca dos fracciones equivalentes a las dadas con el mismo denominador, y comprueba si es correcto el resultado que has obtenido.

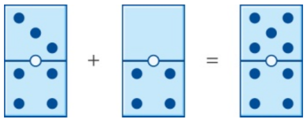
5. Completa las siguientes igualdades:

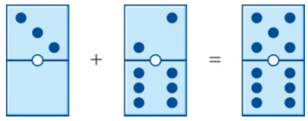
a) $\frac{4}{12} = \frac{\square}{3}$ **b)** $\frac{15}{48} = \frac{10}{\square}$ **c)** $\frac{5}{7} = \frac{30}{\square}$ **d)** $\frac{2}{3} = \frac{\square}{150}$

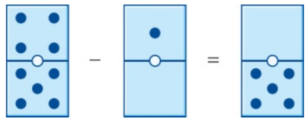
FICHA DE **CONSOLIDACIÓN**

Operaciones con fracciones

1. Las siguientes fichas de dominó representan sumas y restas de fracciones. Añade a las fichas que están en blanco los puntos necesarios para que se cumplan las igualdades.

a) 

b) 

c) 

2. Realiza las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{2}{3}+\frac{1}{4}-\frac{5}{2}$ **b)** $\frac{3}{5}-\frac{2}{3}+\frac{1}{2}$ **c)** $\frac{2}{3}-\left(\frac{5}{6}+\frac{1}{2}\right)$ **d)** $\frac{2}{3}+\left(\frac{5}{6}-\frac{1}{2}\right)$

3. Fíjate en estas dos formas de multiplicar $\frac{8}{3}\cdot\frac{3}{4}$:

1.ª Se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí: $\frac{4}{3}\cdot\frac{3}{8}=\frac{4\cdot 3}{3\cdot 8}=\frac{12}{24}$

Se simplifica el resultado hasta expresarlo en forma de fracción irreducible: $\frac{12}{24}=\frac{1}{2}$

2.ª Antes de multiplicar los numeradores y los denominadores entre sí, se observa si hay algún factor que se pueda simplificar en el numerador y el denominador. Si es necesario, se factorizan los números más grandes: $\frac{4}{3}\cdot\frac{3}{8}=\frac{4\cdot 3}{3\cdot 8}=\frac{4\cdot 3}{3\cdot 2\cdot 4}=\frac{\cancel{4}\cdot\cancel{3}}{\cancel{3}\cdot 2\cdot\cancel{4}}=\frac{1}{2}$.

Esta forma tiene la ventaja de que se manejan números más pequeños, con los que es más fácil operar, y se obtiene directamente el resultado simplificado.

Realiza las siguientes operaciones de las dos formas anteriores y decide cómo es más fácil operar:

a) $\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{4}\cdot\frac{6}{7}$ **b)** $\frac{5}{3}\cdot 3\cdot\frac{2}{15}\cdot\frac{6}{8}$ **c)** $\frac{4}{9}:\frac{2}{3}$ **d)** $\frac{1}{4}:\frac{3}{4}$

4. ¿Qué operación se esconde debajo de cada punto?

a) $\frac{1}{2}\bullet\frac{8}{3}=\frac{4}{3}$ **b)** $\frac{1}{2}\bullet\frac{8}{3}=-\frac{13}{6}$ **c)** $\frac{1}{2}\bullet\frac{8}{3}=\frac{19}{6}$ **d)** $\frac{1}{2}\bullet\frac{8}{3}=\frac{3}{16}$

5. Calcula y simplifica los resultados de las siguientes operaciones combinadas:

a) $\frac{1}{5}\cdot\left(\frac{3}{8}-1\right)+\frac{9}{20}$ **c)** $\frac{2}{3}\cdot 3\cdot\left(\frac{5}{4}:\frac{1}{3}\right)$

b) $\frac{3}{4}+\frac{1}{4}:\left(\frac{5}{8}-\frac{4}{5}\right)$ **d)** $\frac{1}{4}:\frac{3}{4}-\frac{3}{13}\cdot\left(\frac{1}{5}+\frac{2}{3}\right)$

6. Calcula y simplifica el resultado de las siguientes operaciones:

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^3+\left(\frac{5}{12}\cdot\frac{3}{2}\right)^2\cdot 4$ **b)** $\frac{5}{18}\cdot 3:\left(\frac{5}{4}-\frac{1}{2}\right)^3$

FICHA DE **CONSOLIDACIÓN** Problemas con fracciones

1. Juan es profesor de matemáticas. Trabaja 5 horas en el colegio y 2 en su casa.

a) ¿Qué fracción del día pasa trabajando en el colegio?

b) ¿Qué fracción del día pasa trabajando en su casa?

c) ¿Qué fracción del día pasa trabajando?

d) ¿Qué fracción del día le queda libre?

Para resolver problemas de fracciones es muy útil usar diagramas en los que puedes ir indicando la fracción que corresponde a cada parte. Fíjate en este:

2. Un paquete de azúcar pesa 1 kg. Enrique usa $\frac{1}{4}$ del paquete para hacer un flan. Sergio usa $\frac{2}{3}$ de lo que queda en el paquete para hacer un bizcocho.

a) ¿Cuántos gramos de azúcar sobran?

b) ¿Qué fracción del paquete han gastado? ¿Qué fracción del paquete queda?

3. Ana pesa $\frac{4}{3}$ del peso de Blanca, y Blanca, $\frac{7}{9}$ del de Carmen. ¿Cuál de las tres pesa más?

4. María gasta $\frac{2}{5}$ de su dinero en comprar un pantalón y $\frac{1}{3}$ de lo que le queda en un libro. Al final le quedan 52 €. ¿Qué dinero tenía inicialmente?

5. Tenemos tres pizzas redondas iguales. De la primera queda un quinto, y se corta en 3 porciones iguales. De la segunda queda un sexto, y se corta en 2 porciones iguales. De la tercera queda un quinto, que se corta en 5 partes iguales. ¿De qué pizza deberemos tomar un trozo si queremos coger la porción más grande? ¿Y la más pequeña?

FICHA DE **PROFUNDIZACIÓN** Construye tu tangram de fracciones

1. El Tangram es probablemente el rompecabezas más antiguo que se conoce. Es de origen chino y se sabe que se utilizaba hace más de dos mil años. A pesar de su antigüedad sigue siendo un juego muy atractivo.

Vamos a intentar construir el Tangram según las siguientes indicaciones:

- Consta de siete piezas simples: un cuadrado, cinco triángulos rectángulos (dos grandes, dos pequeños y uno mediano) y un romboide.
- Construye un cuadrado de lado 16 cm y divídelo en 16 partes iguales, haciendo 4 divisiones horizontales y 4 divisiones verticales. Esta cuadrícula servirá de referencia para el tamaño de las piezas.
- La fracción que ocupan las diferentes piezas del Tangram es:

Triágulo A = Triángulo B: $\frac{1}{4}$

Cuadrado F: $\frac{1}{8}$

Triángulo C: $\frac{1}{8}$

Romboide G: $\frac{1}{8}$

Triángulo D = Triángulo E: $\frac{1}{16}$

- Juntando sin superponer los dos triángulos pequeños podemos construir el cuadrado, el romboide y el triángulo mediano.

¿Serías capaz de dividir el cuadrado de partida en estas 7 piezas para construir tu tangram?

2. Con estas siete piezas se pueden construir numerosas figuras reconocibles que representan animales, objetos, personas, signos... La forma más habitual de jugar consiste en reconstruir una figura dada usando las siete piezas del Tangram, sin que se superpongan unas sobre otras.

a) Construye en cartón o cartulina las 7 piezas del Tangram (se recomienda utilizar un material con algo de grosor para que las piezas no se monten una sobre otra al juntarlas).

b) Usando las 7 piezas y sin superponer unas sobre otras, juega a construir figuras. ¿Cuántas distintas puedes conseguir?

FICHA DE **PROFUNDIZACIÓN** ¿Cuánto crece un árbol?

1. Un olmo mide 60 m de altura. Cada año aumenta su altura en $\frac{1}{10}$.

a) Completa la siguiente tabla:

	Mide	Crece
Año 0	$60\,m$	$\frac{1}{10}$ de $60 = \frac{1}{10} \cdot 60$
Año 1	$60 + \frac{1}{10} \cdot 60 = 66\,m$	$\frac{1}{10}\, de \left(60 + \frac{1}{10} \cdot 60\right) = \frac{1}{10} \cdot \left(60 + \frac{1}{10} \cdot 60\right) = $ $= \frac{1}{10} \cdot 60 + \left(\frac{1}{10}\right)^2 \cdot 60$
Año 2	$60 + \frac{1}{10} \cdot 60 + \frac{1}{10} \cdot 60 + \left(\frac{1}{10}\right)^2 \cdot 60 =$ $= 60 + \frac{2}{10} \cdot 60 + \left(\frac{1}{10}\right)^2 \cdot 60$	
Año 3		
Año 4		

b) ¿Cuántos años tardará el olmo en superar los 100 m de altura?

c) ¿Serías capaz de idear una expresión que exprese lo que mide el olmo en *n* años?