

NOTA: *No se permite el uso de calculadora*

1. (1p) Reduce a común denominador y ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:

$$\frac{11}{18}, \quad \frac{7}{12}, \quad \frac{37}{60}$$

2. (3p) Resuelve las siguientes operaciones, obteniendo la fracción irreducible:

a. $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{5}\right)$

b. $\left(\frac{2}{3} - 1\right) : \left(\frac{4}{3} - 2\right)$

c. $\frac{2 - \frac{1}{4}}{\frac{1}{6} - \left(2 - \frac{2}{3}\right)}$

3. (1p) En el partido de baloncesto de Navidad celebrado el curso pasado en el Instituto hubo un profesor que, de los 68 lanzamientos a canasta, acertó sólo 12. ¿Qué fracción de los lanzamientos falló? (*Fracción irreducible*)

4. (1.5p) En mi planning de estudio esta tarde tengo previsto dedicar $\frac{1}{6}$ del tiempo a Matemáticas, $\frac{3}{4}$ a Lengua, y el resto a Sociales. Si al final empleara 28 minutos en estudiar Matemáticas, ¿cuánto tiempo dedicaría a estudiar Lengua? ¿Y Sociales?

5. (1.5p) Antonio Recio (mayorista, no limpia pescado) tiene un camión lleno de marisco. Considerando que $\frac{2}{3}$ de la mercancía son cigalas, $\frac{3}{5}$ de lo que queda son gambas fresquísimas y los 200 kg restantes son bogavantes, ¿cuántos kilos de mercancía lleva en total?

6. (1p) Calcula el valor de las siguientes potencias, expresando el resultado como fracción irreducible

a. $\left(1 - \frac{1}{5}\right)^2$

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$

c. $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^2$

d. $\left(\frac{5}{7}\right)^6 : \left(\frac{5}{7}\right)^4$

7. (1p) Clasifica los siguientes números decimales y obtén su fracción generatriz:

a. $2,24$

b. $2,\overline{24}$

c. $2,2\hat{4}$

SOLUCIONES

NOTA: No se permite el uso de calculadora

1. Reduce a común denominador y ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:

$$\frac{11}{18}, \quad \frac{7}{12}, \quad \frac{37}{60}$$

El mínimo común múltiplo de los denominadores es:

$$m.c.m(18, 12, 60) = 180$$

Reduciéndolas a común denominador:

$$\frac{11}{18} \rightarrow \frac{110}{180}$$

$$\frac{7}{12} \rightarrow \frac{105}{180}$$

$$\frac{37}{60} \rightarrow \frac{111}{180}$$

Luego:

$$\frac{7}{12} < \frac{11}{18} < \frac{37}{60}$$

2. Resuelve las siguientes operaciones, obteniendo la fracción irreducible:

$$\text{a. } \frac{3}{5} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{5} \right) =$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{25 - 9}{15} \right) =$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{16}{15} \right) =$$

$$\frac{3}{5} - \frac{16}{30} =$$

$$\frac{18 - 16}{30} =$$

$$\frac{2}{30} =$$

$$\frac{1}{15}$$

$$\text{b. } \left(\frac{2}{3} - 1\right) : \left(\frac{4}{3} - 2\right) =$$

$$\left(\frac{2-3}{3}\right) : \left(\frac{4-6}{3}\right) =$$

$$\left(\frac{-1}{3}\right) : \left(\frac{-2}{3}\right) =$$

$$\frac{3}{6} =$$

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

$$\text{c. } \frac{2 - \frac{1}{4}}{\frac{1}{6} - \left(2 - \frac{2}{3}\right)} =$$

$$\frac{\frac{8-1}{4}}{\frac{1}{6} - \left(\frac{6-2}{3}\right)} =$$

$$\frac{\frac{7}{4}}{\frac{1}{6} - \frac{4}{3}} =$$

$$\frac{\frac{7}{4}}{\frac{1-8}{6}} =$$

$$\frac{\frac{7}{4}}{\frac{-7}{6}} = \frac{7}{4} : \left(-\frac{7}{6}\right) =$$

$$-\frac{7 \cdot 6}{7 \cdot 4} =$$

$$-\frac{6}{4} =$$

$$-\frac{3}{2}$$

3. En el partido de baloncesto de Navidad celebrado el curso pasado en el Instituto hubo un profesor que, de los 68 lanzamientos a canasta, acertó sólo 12. ¿Qué fracción de los lanzamientos falló?
(Fracción irreducible)

Se fallaron $68 - 12 = 56$ lanzamientos, luego la fracción de lanzamientos fallados es:

$$\frac{56}{68} = \frac{28}{34} = \frac{14}{17}$$

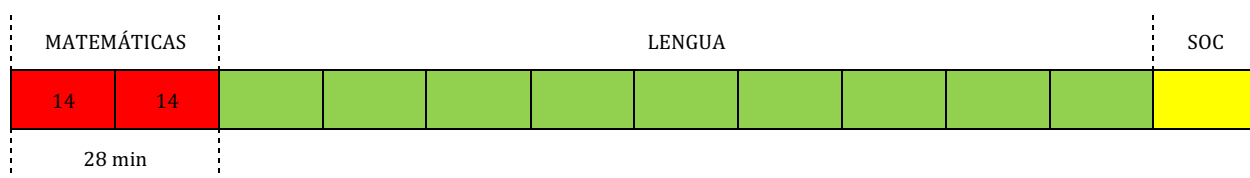
4. (1.5p) En mi planning de estudio esta tarde tengo previsto dedicar $\frac{1}{6}$ del tiempo a Matemáticas, $\frac{3}{4}$ a Lengua, y el resto a Sociales. Si al final empleara 28 minutos en estudiar Matemáticas, ¿cuánto tiempo dedicaría a estudiar Lengua? ¿Y Sociales?

Reduciendo a común denominador las fracciones dadas:

$$\text{Matemáticas: } \frac{1}{6} \rightarrow \frac{2}{12}$$

$$\text{Lengua: } \frac{3}{4} \rightarrow \frac{9}{12}$$

Resolviéndolo gráficamente, las casillas en rojo (2 de 12) representan el tiempo empleado a Matemáticas, las casillas en verde (9 de 12) el tiempo empleado a Lengua y la casilla en amarillo a Sociales:



Como el tiempo de 28 minutos corresponde a Matemáticas (2 casillas), a cada casilla corresponden 14 minutos, con lo que los tiempos pedidos son:

$$\text{Lengua: } 14 \cdot 9 = 126 \text{ minutos}$$

$$\text{Sociales: } 14 \cdot 1 = 14 \text{ minutos}$$

5. Antonio Recio (mayorista, no limpia pescado) tiene un camión lleno de marisco. Considerando que $\frac{2}{3}$ de la mercancía son cigalas, $\frac{3}{5}$ de lo que queda son gambas fresquísimas y los 200 kg restantes son bogavantes, ¿cuántos kilos de mercancía lleva en total?

En este caso, la fracción de gambas son $\frac{3}{5}$ de lo que queda. Habiendo considerado hasta el momento que $\frac{2}{3}$ de la mercancía eran cigalas, quedará $\frac{1}{3}$ de ésta.

$$\text{Cigalas: } \frac{2}{3} \rightarrow \text{Queda } \frac{1}{3}$$

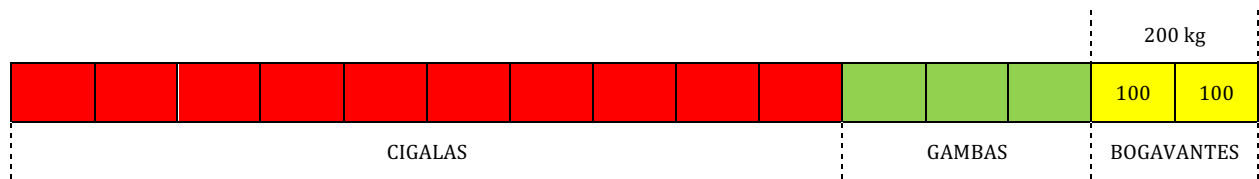
$$\text{Gambas: } \frac{3}{5} \text{ de lo que queda, es decir, } \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

Resolveremos el problema de manera análoga al anterior, reduciendo las fracciones a común denominador:

$$\text{Cigalas:} \quad \frac{2}{3} \rightarrow \frac{10}{15}$$

$$\text{Gambas:} \quad \frac{1}{5} \rightarrow \frac{3}{15}$$

Las casillas en rojo (10 de 15) representan las cigalas, las casillas en verde (3 de 15) las gambas y las casillas en amarillo los bogavantes:



Como los 200 kilos corresponden a los bogavantes (2 casillas), a cada casilla le corresponden 100 kilos, con lo que la mercancía total pesará $15 \cdot 100 = 1500$ kg

6. Calcula el valor de las siguientes potencias, expresando el resultado como fracción irreducible

a. $\left(1 - \frac{1}{5}\right)^2 =$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{4}{5} \cdot \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$$

b. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^3 =$$

$$\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{27}{8}$$

c. $\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^2 =$
 $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$

d. $\left(\frac{5}{7}\right)^6 : \left(\frac{5}{7}\right)^4 =$
 $\left(\frac{5}{7}\right)^2 =$
 $\frac{25}{49}$

7. Clasifica los siguientes números decimales y obtén su fracción generatriz:

a. 2,24

Decimal exacto

$$2,24 = \frac{224}{100} = \frac{112}{50} = \frac{56}{25}$$

b. $2,\widehat{24}$

Decimal periódico puro

$$2,\widehat{24} = \frac{224 - 2}{99} = \frac{222}{99} = \frac{74}{33}$$

c. $2,2\widehat{4}$

Decimal periódico mixto

$$2,2\widehat{4} = \frac{224 - 22}{90} = \frac{202}{90} = \frac{101}{45}$$