

Ejercicio 1.

Encuentra las fracciones irreducibles equivalentes a las dadas:

$$\frac{28}{42} = \frac{2 \cdot 14}{3 \cdot 14} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{96}{120} = \frac{4 \cdot 24}{5 \cdot 24} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{105}{90} = \frac{7 \cdot 15}{6 \cdot 15} = \frac{7}{6}$$

Ejercicio 2.

Encuentra los números que faltan en los cuadros para que sean ciertas las siguientes igualdades:

$$\frac{3}{5} \text{ de } 80 = \boxed{48}$$

$$\frac{5}{4} \text{ de } \boxed{28} = 35$$

$$\frac{3}{\boxed{7}} \text{ de } 56 = 24$$

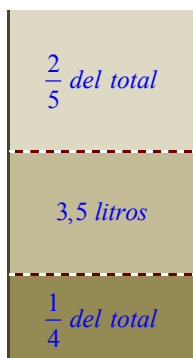
$$\frac{3}{5} \cdot 80 = \frac{3 \cdot 80}{5} = 48$$

$$\frac{5}{4} \cdot x = 35 \Rightarrow x = 35 : \frac{5}{4} = 28$$

$$\frac{3}{x} \cdot 56 = 24 \Rightarrow \frac{3}{x} = \frac{24}{56} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 56}{24} = 7$$

Ejercicio 3.

De un recipiente lleno de agua, primero sacamos dos quintas partes y después tres litros y medio. Si aún queda en el recipiente la cuarta parte del agua que había al principio, ¿qué capacidad tiene ese recipiente?



Entre lo que sacamos la primera vez y lo que queda al final tenemos:

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20} \Rightarrow \text{faltan } \frac{7}{20} \text{ para completar el recipiente.}$$

$$\text{Entonces } \frac{7}{20} \text{ son } 3,5 \text{ litros} \Rightarrow \frac{1}{20} \text{ son } 3,5 : 7 = 0,5 \text{ litros} \Rightarrow \frac{20}{20} \text{ son } 0,5 \cdot 20 = 10 \text{ litros}$$

La capacidad del recipiente son 10 litros.

Ejercicio 4.a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{6}{15}$ que tenga por numerador 4

$$\frac{6}{15} = \frac{4}{x} \Rightarrow 6 \cdot x = 15 \cdot 4 \Rightarrow 6 \cdot x = 60 \Rightarrow x = \frac{60}{6} = 10 \Rightarrow \frac{6}{15} = \frac{4}{10}$$

$$\text{También así: } \frac{6}{15} = \frac{6:3}{15:3} = \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{4}{10}$$

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{24}{9}$ que tenga por denominador 12

$$\frac{24}{9} = \frac{x}{12} \Rightarrow 9 \cdot x = 24 \cdot 12 \Rightarrow 9 \cdot x = 288 \Rightarrow x = \frac{288}{9} = 32 \Rightarrow \frac{14}{9} = \frac{32}{12}$$

$$\text{También así: } \frac{24}{9} = \frac{24:3}{9:3} = \frac{8}{3} = \frac{8 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{32}{12}$$

Ejercicio 5.

Expresa en forma de fracción irreducible:

a) El doble de $\frac{3}{4} = 2 \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

b) la mitad de $\frac{1}{3} = \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

c) El doble de la tercera parte de $\frac{9}{10} = 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{10} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$

d) La mitad de la cuarta parte de $\frac{6}{5} = \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{4} \text{ de } \frac{6}{5} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{6}{5} = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$

Ejercicio 6.

En un bar de mi pueblo se vende el pincho de tortilla a 90 céntimos de euro. Sabiendo que el pincho equivale a $\frac{1}{8}$ de tortilla y que en una mañana han vendido diez tortillas y tres cuartos, ¿cuánto han recaudado por esos pinchos?

$$10 \text{ tortillas y } \frac{3}{4} \text{ de tortilla} = \left(10 + \frac{3}{4} = \frac{40}{4} + \frac{3}{4}\right) = \frac{43}{4} \text{ de tortilla se han vendido}$$

$$\text{Como los pinchos son de } \frac{1}{8} \text{ de tortilla y } \frac{43}{4} = \frac{86}{8} \Rightarrow \text{ se han vendido } 86 \text{ pinchos a } 0,90 \text{ €/pincho,}$$

$$86 \cdot 0,90 = 77,40 \text{ € se han recaudado } 77,40 \text{ €}$$

Ejercicio 7.

a) Escribe cinco fracciones comprendidas entre $\frac{3}{8}$ y $\frac{2}{5}$.

$$\text{Reducimos a común denominador y tenemos: } \frac{3}{8} = \frac{15}{40} \text{ y } \frac{2}{5} = \frac{16}{40}$$

entre $\frac{15}{40}$ y $\frac{16}{40}$ no vemos como intercalar 5 fracciones, con lo que aumentamos los denominadores:

$$\frac{15}{40} = \frac{15 \cdot 6}{40 \cdot 6} = \frac{90}{240} \text{ y } \frac{16}{40} = \frac{16 \cdot 6}{40 \cdot 6} = \frac{96}{240} \text{ y ahora: } \frac{90}{240} < \frac{91}{240} < \frac{92}{240} < \frac{93}{240} < \frac{94}{240} < \frac{95}{240} < \frac{96}{240}$$

b) Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas previamente a común denominador:

$$\frac{3}{5}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3}, \frac{13}{20}, \frac{19}{30} \text{ y } \frac{8}{15}$$

Las reducimos a común denominador: $m.c.m.(5, 12, 3, 20, 30 \text{ y } 15) = 60$

$$\frac{3}{5} = \frac{36}{60}; \frac{7}{12} = \frac{35}{60}; \frac{2}{3} = \frac{40}{60}; \frac{13}{20} = \frac{39}{60}; \frac{19}{30} = \frac{38}{60}; \frac{8}{15} = \frac{32}{60}$$

$$\text{entonces: } \frac{32}{60} < \frac{35}{60} < \frac{36}{60} < \frac{38}{60} < \frac{39}{60} < \frac{40}{60} \Rightarrow \frac{8}{15} < \frac{7}{12} < \frac{3}{5} < \frac{19}{30} < \frac{13}{20} < \frac{2}{3}$$

Ejercicio 8.

Realiza las siguientes operaciones con fracciones y simplifica el resultado:

$$a) \frac{3}{2} - \left(3 - \frac{3}{2}\right) : \frac{4}{3} = \frac{3}{2} - \left(\frac{6}{2} - \frac{3}{2}\right) : \frac{4}{3} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} : \frac{4}{3} = \frac{3}{2} - \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{12}{8} - \frac{9}{8} = \frac{3}{8}$$

$$b) \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{9}{4} + \frac{3}{10} \cdot 2 + 1 = \left(\frac{6}{15} - \frac{5}{15}\right) \cdot \frac{9}{4} + \frac{6}{10} + 1 = \frac{1}{15} \cdot \frac{9}{4} + \frac{6}{10} + 1 = \frac{9}{60} + \frac{6}{60} + 1 = \frac{15}{60} + 1 = \frac{3}{20} + \frac{12}{20} + \frac{20}{20} = \frac{35}{20} = \frac{7}{4}$$

Ejercicio 9.

Un ganadero hace recuento de su ganado. $\frac{1}{4}$ del total de sus animales son cabras; las vacas son $\frac{2}{5}$ del total y las ovejas $\frac{1}{3}$ de todos sus animales. Sabiendo que también tiene 4 caballos, ¿qué fracción del ganado representan los caballos? ¿Cuántos animales tiene de cada tipo?

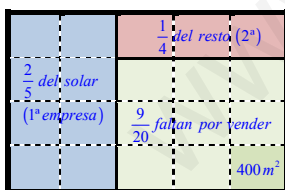
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{cabras : } \frac{1}{4} \text{ de todos los animales} \\ \text{vacas : } \frac{2}{5} \text{ de todos los animales} \\ \text{ovejas : } \frac{1}{3} \text{ de todos los animales} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{entre cabras, vacas y ovejas tenemos : } \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{15}{60} + \frac{24}{60} + \frac{20}{60} = \frac{59}{60} \\ \text{los caballos representan } \frac{1}{60} \text{ de todos los animales.} \end{array} \right.$$

Si $\frac{1}{60}$ de los animales son 4 $\Rightarrow \frac{60}{60}$ de los animales son $60 \cdot 4 = 240 \Rightarrow$ el ganadero tiene 240 animales.

$\frac{1}{4}$ de 240 = $\frac{1}{4} \cdot 240 = 60$ cabras ; $\frac{2}{5}$ de 240 = $\frac{2}{5} \cdot 240 = 96$ vacas ; $\frac{1}{3}$ de 240 = 80 ovejas y 4 caballos.

Ejercicio 10.

El ayuntamiento de una ciudad vende los dos quintos de un solar a una empresa y la cuarta parte del resto a otra empresa, quedando sin vender 3600 m^2 . ¿Qué extensión tenía el solar?



El ayuntamiento vende $\frac{2}{5}$ del solar a una empresa \Rightarrow quedan por vender $\frac{3}{5}$ del solar.

Después vende $\frac{1}{4}$ de lo que queda a otra empresa \Rightarrow vende $\frac{1}{4}$ de $\frac{3}{5} = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$

luego no vende $\frac{3}{4}$ de $\frac{3}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$

También así : en total ha vendido $\frac{2}{5} + \frac{3}{20} = \frac{8}{20} + \frac{3}{20} = \frac{11}{20}$ del solar \Rightarrow quedan sin vender $\frac{9}{20}$ del solar.

Si $\frac{9}{20}$ del solar son $3600 \text{ m}^2 \Rightarrow \frac{1}{20}$ son $3600 : 9 = 400 \text{ m}^2 \Rightarrow \frac{20}{20}$ del solar son $400 \cdot 20 = 8000 \text{ m}^2$

El solar tenía 8000 m^2 .