

Ejercicios y problemas de fracciones.

Ejercicio nº 1.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{2}{10}$ y $\frac{3}{15}$

b) $\frac{7}{15}$ y $\frac{28}{60}$

Solución:

a) $\frac{2}{10}$ y $\frac{3}{15} \rightarrow 2 \cdot 15 = 3 \cdot 10$ Sí

b) $\frac{7}{15}$ y $\frac{28}{60} \rightarrow 7 \cdot 60 = 28 \cdot 15$ Sí

Ejercicio nº 2.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{12}{18}$

Solución:

a) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \dots$

b) $\frac{12}{18} = \frac{24}{36} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \dots$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{4}{5}$ que tenga por denominador 120.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{4}{6}$ que tenga por numerador 10.

Solución:

$$a) \frac{4}{5} = \frac{x}{120} \rightarrow 5x = 480 \rightarrow x = 96; \frac{4}{5} = \frac{96}{120}$$

$$b) \frac{4}{6} = \frac{10}{x} \rightarrow 4 \cdot x = 60 \rightarrow x = 15; \frac{4}{6} = \frac{10}{15}$$

Ejercicio nº 4.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

$$a) \frac{75}{150}$$

$$b) \frac{48}{108}$$

Solución:

$$a) \frac{75}{150} = \frac{1}{2}$$

$$b) \frac{48}{108} = \frac{4}{9}$$

Ejercicio nº 5.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 4 = 2^2 \\ \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}; \quad 2 = 2 \\ 5 = 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. (2, 4, 5) = 20}$$

$$20 : 4 = 5 \rightarrow \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{15}{20}$$

$$20 : 2 = 10 \rightarrow \frac{1 \cdot 10}{2 \cdot 10} = \frac{10}{20}$$

$$20 : 5 = 4 \rightarrow \frac{3 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{12}{20}$$

Ejercicio nº 6.-

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

$$\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{5}{8}, \frac{7}{20}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 5 = 5 \\ 10 = 2 \cdot 5 \\ 8 = 2^3 \\ 20 = 2^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (5, 8, 10, 20) = 2^3 \cdot 5 = 40$$

$$\frac{2}{5} = \frac{16}{40} \quad \frac{4}{10} = \frac{16}{40} \quad \frac{5}{8} = \frac{25}{40} \quad \frac{7}{20} = \frac{14}{40}$$
$$\frac{7}{20} < \frac{2}{5} < \frac{4}{10} < \frac{5}{8}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{2}{12} + \frac{5}{6}$

b) $\left(4 + \frac{3}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{3}\right)$

Solución:

a) mín.c.m. (3, 4, 6, 12) = $2^2 \cdot 3 = 12$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{2}{12} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} - \frac{2}{12} + \frac{10}{12} = \frac{13}{12}$$

b) mín.c.m. (3, 4) = 12

$$\left(4 + \frac{3}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{48}{12} + \frac{9}{12}\right) - \left(\frac{36}{12} + \frac{8}{12}\right) = \frac{57}{12} - \frac{44}{12} = \frac{13}{12}$$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3}$

b) $\frac{2}{15} : \frac{2}{3}$

Solución:

$$\text{a) } \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

$$\text{b) } \frac{2}{15} : \frac{2}{3} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

$$\text{a) } \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{2}\right) : \left(1 - \frac{3}{10}\right)$$

$$\text{b) } \frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - 3 \cdot \left(2 - \frac{2}{3}\right)\right]$$

Solución:

$$\text{a) } \left(\frac{7}{5} - \frac{1}{2}\right) : \left(1 - \frac{3}{10}\right) = \left(\frac{14}{10} - \frac{5}{10}\right) : \left(\frac{10}{10} - \frac{3}{10}\right) = \frac{9}{10} : \frac{7}{10} = \frac{90}{70} = \frac{9}{7}$$

$$\text{b) } \frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - 3 \cdot \left(2 - \frac{2}{3}\right)\right] = \frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - 3 \cdot \frac{4}{3}\right] = \frac{5}{8} : \left[\frac{17}{4} - \frac{16}{4}\right] = \frac{5}{8} : \frac{1}{4} = \frac{20}{8} = \frac{5}{2}$$

Ejercicio nº 10.-

a) De un depósito que contenía 500 litros, se han sacado los $\frac{3}{4}$ de su capacidad.
¿Cuántos litros quedan en el depósito?

b) Andrea tiene 12 años, que son $\frac{2}{7}$ de la edad de su padre. ¿Cuál es la edad del padre?

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{4} \text{ de } 500 = \frac{500 \cdot 3}{4} = 375 \text{ / se han sacado.}$$

$$500 - 375 = 125 \text{ / quedan.}$$

$$\text{b) } \frac{2}{7} \text{ son } 12 \rightarrow \frac{1}{7} \text{ son } 6 \rightarrow \frac{7}{7} \text{ son } 6 \cdot 7 = 42$$

El padre tiene 42 años.

Ejercicio nº 11.-

De un depósito que contiene 100 litros de gasolina se sacan los $\frac{3}{5}$ del total y después, $\frac{1}{4}$ del total. ¿Qué fracción de combustible se ha sacado?
¿Cuántos litros quedan en el depósito?

Solución:

$$\text{Se ha sacado} \rightarrow \frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12+5}{20} = \frac{17}{20}$$

$$\text{Quedan} \rightarrow \frac{3}{20}$$

$$\frac{3}{20} \text{ de } 100 = \frac{100 \cdot 3}{20} = 15 \text{ litros quedan.}$$

Ejercicio nº 12.-

Un rollo de 30 metros de cable eléctrico se ha cortado en trozos iguales de $\frac{4}{5}$ de metro cada uno. ¿Cuántos trozos se han obtenido?

Solución:

$$30 : \frac{4}{5} = \frac{150}{4} = \left(37 + \frac{1}{2}\right) \text{ trozos}$$

Es decir, se obtienen 37 trozos y medio.

$$1 \text{ trozo} = \frac{4}{5} \text{ de metro} = \frac{4}{5} \text{ de } 100 \text{ cm} = \frac{400}{5} = 80 \text{ cm}$$

Por tanto, se obtienen 37 trozos y sobran 40 centímetros.

Ejercicio nº 13.-

Luisa tiene los dos quintos de la edad de Ana que, a su vez, tiene los tres cuartos de la edad de Silvia, que tiene 40 años. ¿Qué edad tiene Luisa?

Solución:

$$\text{Ana tiene} \rightarrow \frac{3}{4} \text{ de } 40 = \frac{3 \cdot 40}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ años}$$

$$\text{Luisa tiene} \rightarrow \frac{2}{5} \text{ de } 30 = \frac{2 \cdot 30}{5} = 12 \text{ años}$$

Ejercicio nº 14.-

Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) 0,000705

b) 30 500 000 000 000

Solución:

a) $0,000705 = 705 \cdot 10^{-6}$

b) $30\,500\,000\,000\,000 = 305 \cdot 10^{11}$

Ejercicio nº 1.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{5}{15}$ y $\frac{3}{9}$

b) $\frac{12}{13}$ y $\frac{14}{26}$

Solución:

a) $\frac{5}{15}$ y $\frac{3}{9} \rightarrow 5 \cdot 9 = 15 \cdot 3$ Sí

b) $\frac{12}{13}$ y $\frac{14}{26} \rightarrow 12 \cdot 26 \neq 13 \cdot 14$ No

Ejercicio nº 2.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{2}{3}$

b) $\frac{3}{9}$

Solución:

a) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \dots$

b) $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} = \frac{6}{18} = \frac{9}{27} = \dots$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{3}{7}$ que tenga por denominador 21.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{10}{16}$ que tenga por denominador 24.

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{7} = \frac{x}{21} \rightarrow 7x = 63 \rightarrow x = 9; \frac{3}{7} = \frac{9}{21}$$

$$\text{b) } \frac{10}{16} = \frac{x}{24} \rightarrow 16x = 240 \rightarrow x = 15; \frac{10}{16} = \frac{15}{24}$$

Ejercicio nº 4.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{50}{70}$

b) $\frac{36}{40}$

Solución:

$$\text{a) } \frac{50}{70} = \frac{5}{7}$$

$$\text{b) } \frac{36}{40} = \frac{9}{10}$$

Ejercicio nº 5.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}; \\ 2 = 2 \\ 4 = 2^2 \\ 5 = 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (2, 4, 5) = 2^2 \cdot 5 = 20$$

$$20 : 2 = 10 \rightarrow \frac{1 \cdot 10}{2 \cdot 10} = \frac{10}{20}$$

$$20 : 4 = 5 \rightarrow \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{5}{20}$$

$$20 : 5 = 4 \rightarrow \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{8}{20}$$

Ejercicio nº 6.-

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

$$\frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{5}{12}, \frac{5}{18}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 4 = 2^2 \\ 9 = 3^2 \\ 12 = 2^2 \cdot 3 \\ 18 = 2 \cdot 3^2 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (4, 9, 12, 18) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

$$\frac{3}{4} = \frac{27}{36} \quad \frac{7}{9} = \frac{28}{36} \quad \frac{5}{12} = \frac{15}{36} \quad \frac{5}{18} = \frac{10}{36}$$

$$\frac{5}{18} < \frac{5}{12} < \frac{3}{4} < \frac{7}{9}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12}$

b) $\left(\frac{5}{3} + \frac{3}{4}\right) - \left(1 - \frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right)$

Solución:

a) mín.c.m. (3, 4, 9, 12) = $2^2 \cdot 3^2 = 36$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12} = \frac{24}{36} + \frac{20}{36} - \frac{27}{36} + \frac{15}{36} = \frac{32}{36} = \frac{8}{9}$$

b) mín.c.m. (3, 4) = 12

$$\left(\frac{5}{3} + \frac{3}{4}\right) - \left(1 - \frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right) = \left(\frac{20}{12} + \frac{9}{12}\right) - \left(\frac{12}{12} - \frac{8}{12} + \frac{9}{12}\right) = \frac{29}{12} - \frac{13}{12} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$

b) $\frac{5}{6} : \frac{1}{2}$

Solución:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

b) $\frac{5}{6} : \frac{1}{2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) : \left(2 - \frac{1}{5}\right)$

b) $\frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right]$

Solución:

a) $\left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) : \left(2 - \frac{1}{5}\right) = \left(\frac{15}{20} - \frac{8}{20}\right) : \left(\frac{10}{5} - \frac{1}{5}\right) = \frac{7}{20} : \frac{9}{5} = \frac{35}{180} = \frac{7}{36}$

b) $\frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right] = \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - \left(\frac{10}{5} - \frac{8}{5}\right)\right] = \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - \frac{10}{5} + \frac{8}{5}\right] = \frac{3}{5} : \frac{2}{5} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$

Ejercicio nº 10.-

a) La edad de Luis es los $\frac{2}{5}$ de la edad de su padre, que tiene 35 años.

¿Cuántos años tiene Luis?

b) Hoy han salido de excursión 180 alumnos, lo que supone tres octavas partes del total del centro. ¿Cuántos alumnos tiene el centro?

Solución:

a) $\frac{2}{5}$ de 35 = $\frac{2 \cdot 35}{5} = \frac{70}{5} = 14$ años tiene Luis.

b) $\frac{3}{8}$ son 180 $\rightarrow \frac{1}{8}$ son 60 $\rightarrow \frac{8}{8}$ son $60 \cdot 8 = 480$ alumnos

En total hay 480 alumnos.

Ejercicio nº 11.-

De un viaje de 540 km, Andrea ha recorrido $\frac{3}{5}$ por la mañana y $\frac{1}{4}$ por la tarde. ¿Qué fracción del camino le queda por recorrer? ¿Cuántos kilómetros le faltan para completar el viaje?

Solución:

Ha recorrido $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12+5}{20} = \frac{17}{20}$

Le faltan por recorrer $\frac{3}{20}$ de 540 km.

$\frac{3}{20}$ de 540 = $\frac{540 \cdot 3}{20} = 81$ km

Ejercicio nº 12.-

¿Cuántas vueltas hemos de dar a un tornillo para que penetre 6 cm sabiendo que el paso de rosca es de $\frac{3}{4}$ de milímetro?

Solución:

6 cm = 60 mm

$60 : \frac{3}{4} = \frac{240}{3} = 80$ vueltas

Ejercicio nº 13.-

Nacho regala los $\frac{2}{3}$ de sus canicas a Iván, los $\frac{3}{4}$ de las que quedan, a Palmira, y aún le sobran 5 canicas. ¿Cuántas canicas tenía al principio?

Solución:

Nacho → Regala $\frac{2}{3}$ → Le queda $\frac{1}{3}$

Palmira → Regala $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{3}$ → Le queda $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

Le quedan $\frac{1}{12}$ del total de canicas, que son 5. En total tenía $12 \cdot 5 = 60$ canicas.

Ejercicio nº 14.-

Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) 0,000000045

b) 45 000 000 000

Solución:

a) $0,000000045 = 45 \cdot 10^{-9}$

b) $45\,000\,000\,000 = 45 \cdot 10^9$

Ejercicio nº 1.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{2}{7}$ y $\frac{3}{14}$

b) $\frac{28}{49}$ y $\frac{4}{7}$

Solución:

a) $\frac{2}{7}$ y $\frac{3}{14} \rightarrow 2 \cdot 14 \neq 3 \cdot 7$ No

b) $\frac{28}{49}$ y $\frac{4}{7} \rightarrow 28 \cdot 7 = 49 \cdot 4$ Sí

Ejercicio nº 2.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{3}{7}$

b) $\frac{10}{12}$

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{7} = \frac{6}{14} = \frac{9}{21} = \frac{12}{28} = \dots$$

$$\text{b) } \frac{10}{12} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6} = \frac{30}{36} = \dots$$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{2}{3}$ que tenga por numerador 6.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{8}{10}$ que tenga por denominador 15.

Solución:

$$\text{a) } \frac{2}{3} = \frac{6}{x} \rightarrow 2x = 18 \rightarrow x = 9; \frac{2}{3} = \frac{6}{9}$$

$$\text{b) } \frac{8}{10} = \frac{x}{15} \rightarrow x \cdot 10 = 120 \rightarrow x = 12; \frac{8}{10} = \frac{12}{15}$$

Ejercicio nº 4.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

$$\text{a) } \frac{100}{120}$$

$$\text{b) } \frac{36}{54}$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{100}{120} = \frac{5}{6}$$

$$\text{b) } \frac{36}{54} = \frac{2}{3}$$

Ejercicio nº 5.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{1}{3}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 2=2 \\ 8=2^3 \\ 3=3 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (2, 8, 3) = 2^3 \cdot 3 = 24$$

$$24 : 2 = 12 \rightarrow \frac{1 \cdot 12}{2 \cdot 12} = \frac{12}{24}$$

$$24 : 8 = 3 \rightarrow \frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{9}{24}$$

$$24 : 3 = 8 \rightarrow \frac{1 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{8}{24}$$

Ejercicio nº 6.-

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

$$\frac{1}{3}, \frac{7}{9}, \frac{5}{8}, \frac{15}{18}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 3=3 \\ 9=3^2 \\ 8=2^3 \\ 18=2 \cdot 3^2 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (3, 8, 9, 18) = 2^3 \cdot 3^2 = 72$$

$$\frac{1}{3} = \frac{24}{72} \quad \frac{7}{9} = \frac{56}{72} \quad \frac{5}{8} = \frac{45}{72} \quad \frac{15}{18} = \frac{60}{72}$$

$$\frac{1}{3} < \frac{5}{8} < \frac{7}{9} < \frac{15}{18}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} + \frac{1}{6} - \frac{2}{3}$

b) $\left(5 + \frac{1}{5}\right) - \left(4 + \frac{2}{3}\right)$

Solución:

a) mín.c.m. (3, 5, 6, 10) = 3 · 5 · 2 = 30

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{5} + \frac{1}{6} - \frac{2}{3} = \frac{21}{30} - \frac{12}{30} + \frac{5}{30} - \frac{20}{30} = \frac{-6}{30} = -\frac{1}{5}$$

b) mín.c.m. (3, 5) = 15

$$\left(5 + \frac{1}{5}\right) - \left(4 + \frac{2}{3}\right) = \left(\frac{75}{15} + \frac{3}{15}\right) - \left(\frac{60}{15} + \frac{10}{15}\right) = \frac{78}{15} - \frac{70}{15} = \frac{8}{15}$$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5}$

b) $\frac{3}{5} : \frac{6}{3}$

Solución:

a) $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{5} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}$

b) $\frac{3}{5} : \frac{6}{3} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\left(\frac{4}{3} - \frac{7}{6}\right) : \left(1 - \frac{4}{5}\right)$

b) $\frac{7}{5} : \left[\frac{3}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right]$

Solución:

a) $\left(\frac{4}{3} - \frac{7}{6}\right) : \left(1 - \frac{4}{5}\right) = \frac{8-7}{6} : \frac{5-4}{5} = \frac{1}{6} : \frac{1}{5} = \frac{5}{6}$

b) $\frac{7}{5} : \left[\frac{3}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right] = \frac{7}{5} : \left(\frac{3}{5} - 2 \cdot \frac{1}{5}\right) = \frac{7}{5} : \frac{1}{5} = \frac{35}{5} = 7$

Ejercicio nº 10.-

a) De un depósito que contenía 1 500 litros de agua, se han sacado las tres décimas partes. ¿Cuántos litros quedan?

b) Un frutero ha vendido $\frac{2}{5}$ de las manzanas que tenía y aún le quedan 75 kg.
¿Cuántos kilos tenía?

Solución:

a) $\frac{7}{10}$ de 1500 = $(1500 : 10) \cdot 7 = 1050$

Quedan 1 050 litros.

b) $\frac{3}{5}$ del total = 75 kg $\rightarrow \frac{1}{5}$ del total = $75 : 5 = 25$ kg

El total es $25 \cdot 5 = 125$ kg.

Ejercicio nº 11.-

Pedro tenía 18 euros y ha gastado las cuatro décimas partes en libros, dos quintos en discos y un décimo en revistas. ¿Qué fracción de su dinero ha gastado? ¿Cuánto dinero le queda?

Solución:

Ha gastado $\rightarrow \frac{4}{10} + \frac{2}{5} + \frac{1}{10} = \frac{4+4+1}{10} = \frac{9}{10}$ de su dinero

Le queda $\rightarrow \frac{1}{10}$ de 18 = 1,8 euros

Ejercicio nº 12.-

¿Cuántos vasos de $\frac{2}{5}$ de litro se pueden llenar con una jarra de dos litros?

Solución:

$2 : \frac{2}{5} = \frac{10}{2} = 5$ vasos

Ejercicio nº 13.-

Adela compró una televisión que pagó en tres plazos. La primera vez pagó $\frac{2}{5}$ del precio total, la segunda pagó un tercio del resto y la tercera vez pagó 240 euros. ¿Cuál era el precio del televisor?

Solución:

La primera vez pagó $\frac{2}{5}$ → Le faltaban por pagar $\frac{3}{5}$.

La segunda vez pagó $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{5}$ → Le faltaban por pagar $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{5} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$.

$\frac{2}{5}$ del precio son 240 euros.

$\frac{1}{5}$ del precio son $240 : 2 = 120$ euros → El precio completo es $120 \cdot 5 = 600$ euros.

Ejercicio nº 14.-

Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) 0,000000021

b) 325 000 000 000 000

Solución:

a) $0,000000021 = 21 \cdot 10^{-9}$

b) $325\,000\,000\,000\,000 = 325 \cdot 10^{12}$

Ejercicio nº 1.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$

b) $\frac{15}{20}$ y $\frac{9}{12}$

Solución:

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$ → $4 \cdot 9 = 6 \cdot 6$ Sí

b) $\frac{15}{20}$ y $\frac{9}{12}$ → $15 \cdot 12 = 9 \cdot 20$ Sí

Ejercicio nº 2.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{8}{10}$

Solución:

a) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \dots$

b) $\frac{8}{10} = \frac{4}{5} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \dots$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{1}{2}$ que tenga por numerador 4.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{9}{15}$ que tenga por numerador 12.

Solución:

a) $\frac{1}{2} = \frac{4}{x} \rightarrow x = 8$; $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

b) $\frac{9}{15} = \frac{12}{x} \rightarrow 9x = 180 \rightarrow x = 20$; $\frac{9}{15} = \frac{12}{20}$

Ejercicio nº 4.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{45}{63}$

b) $\frac{52}{56}$

Solución:

a) $\frac{45}{63} = \frac{5}{7}$

b) $\frac{52}{56} = \frac{13}{14}$

Ejercicio nº 5.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$$

Solución:

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}; \\ \left. \begin{array}{l} 2=2 \\ 3=3 \\ 5=5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (2, 3, 5) = 30 \end{array} \quad \begin{array}{l} 30 : 2 = 15 \rightarrow \frac{1 \cdot 15}{2 \cdot 15} = \frac{15}{30} \\ 30 : 3 = 10 \rightarrow \frac{2 \cdot 10}{3 \cdot 10} = \frac{20}{30} \\ 30 : 5 = 6 \rightarrow \frac{3 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{18}{30} \end{array}$$

Ejercicio nº 6.-

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

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{9}, \frac{3}{4}, \frac{2}{6}$$

Solución:

$$\begin{array}{l} 3 = 3 \\ 9 = 3^2 \\ 4 = 2^2 \\ 6 = 2 \cdot 3 \end{array} \left\} \text{mín.c.m. } (3, 4, 6, 9) = 2^2 \cdot 3^2 = 36 \right.$$
$$\frac{2}{3} = \frac{24}{36} \quad \frac{5}{9} = \frac{20}{36} \quad \frac{3}{4} = \frac{27}{36} \quad \frac{2}{6} = \frac{12}{36}$$
$$\frac{2}{6} < \frac{5}{9} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{5}{9}$

b) $\left(4 + \frac{2}{5}\right) - \left(2 + \frac{3}{10}\right)$

Solución:

a) mín.c.m. $(3, 4, 6, 9) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{5}{9} = \frac{27}{36} - \frac{24}{36} - \frac{6}{36} + \frac{20}{36} = \frac{17}{36}$$

b) mín.c.m. $(5, 10) = 10$

$$\left(4 + \frac{2}{5}\right) - \left(2 + \frac{3}{10}\right) = \left(\frac{40}{10} + \frac{4}{10}\right) - \left(\frac{20}{10} + \frac{3}{10}\right) = \frac{44}{10} - \frac{23}{10} = \frac{21}{10}$$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{5}{7} \cdot \frac{2}{5}$

b) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6}$

Solución:

a) $\frac{5}{7} \cdot \frac{2}{5} = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$

b) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

a) $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) : \left(1 - \frac{4}{6}\right)$

b) $\frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right]$

Solución:

a) $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) : \left(1 - \frac{4}{6}\right) = \frac{4+1}{6} : \frac{6-4}{6} = \frac{5}{6} : \frac{2}{6} = \frac{30}{12} = \frac{5}{2}$

b) $\frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right] = \frac{3}{5} : \left(\frac{4}{5} - 2 : \frac{1}{5}\right) = \frac{3}{5} : \frac{2}{5} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$

Ejercicio nº 10.-

- a) De los 256 alumnos y alumnas que hay en un instituto, $\frac{1}{4}$ son de 2º curso de ESO.
¿Cuántos alumnos y alumnas hay en 2º?
- b) De un depósito de agua que estaba lleno, se han sacado $\frac{2}{3}$ y aún quedan 400 litros.
¿Cuál es la capacidad del depósito?

Solución:

- a) $\frac{1}{4}$ de 256 = $\frac{256}{4}$ = 64 alumnos y alumnas son de 2º de ESO.
- b) Queda $\frac{1}{3}$ del depósito, son 400 l.
La capacidad es de $400 \cdot 3 = 1\ 200$ litros.

Ejercicio nº 11.-

Para elaborar un pastel María ha utilizado tres paquetes de harina completos y $\frac{3}{5}$ de otro;
y Gloria ha utilizado dos paquetes completos y $\frac{3}{4}$ de otro. Si cada paquete pesa un kilo,
¿qué cantidad de harina han gastado entre ambas?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{3}{5} + \frac{3}{4} = \frac{12+15}{20} = \frac{27}{20} = 1 \text{ kg} + \frac{7}{20} \text{ kg} \\ \frac{7}{20} \text{ kg} = \frac{7}{20} \text{ de } 1000 \text{ g} = \frac{7000}{20} = 350 \text{ g} \end{array} \right\} 1 \text{ kg} + \frac{7}{20} \text{ kg} = 1 \text{ kg } 350 \text{ g}$$
$$3 + 2 + 1 + \frac{7}{20} = 6 \text{ kg } 350 \text{ g}$$

Ejercicio nº 12.-

Una camioneta transporta $\frac{2}{5}$ de tonelada de arena en cada viaje. Cada día hace cinco viajes. ¿Cuántas toneladas transporta al cabo de seis días?

Solución:

$$\frac{2}{5} \cdot 5 = \frac{10}{5} = 2 \text{ toneladas cada día.}$$
$$2 \times 6 = 12 \text{ toneladas en seis días.}$$

Ejercicio nº 13.-

Un comerciante vendió las tres cuartas partes de un cargamento de naranjas a un frutero. Después vendió dos terceras partes del resto a un supermercado y aún le quedaron 50 kg de naranjas. ¿Cuál era el peso inicial del cargamento?

Solución:

Vendió al primer frutero $\frac{3}{4}$ → le quedó $\frac{1}{4}$.

Vendió al segundo frutero $\frac{2}{3}$ → le quedó $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{4} = \frac{1}{12}$.

$\frac{1}{12}$ del cargamento eran 50 kg.

El cargamento completo eran $50 \cdot 12 = 600$ kg.

Ejercicio nº 14.-

Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) 0,000000304

b) 40 500 000 000 000 000

Solución:

a) $0,000000304 = 304 \cdot 10^{-9}$

b) $40\,500\,000\,000\,000\,000 = 405 \cdot 10^{14}$

Ejercicio nº 1.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{10}{15}$

b) $\frac{31}{15}$ y $\frac{93}{45}$

Solución:

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{10}{15}$ → $4 \cdot 15 = 6 \cdot 10$ Sí

b) $\frac{31}{15}$ y $\frac{93}{45}$ → $31 \cdot 45 = 15 \cdot 93$ Sí

Ejercicio nº 2.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{2}{5}$

b) $\frac{6}{8}$

Solución:

a) $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20} = \dots$

b) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} = \frac{12}{16} = \frac{18}{24} = \dots$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{5}{12}$ que tenga por numerador 15.

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

Solución:

a) $\frac{5}{12} = \frac{15}{x} \rightarrow 5x = 180 \rightarrow x = 36; \frac{5}{12} = \frac{15}{36}$

b) $\frac{4}{6} = \frac{x}{15} \rightarrow 6x = 60 \rightarrow x = 10; \frac{4}{6} = \frac{10}{15}$

Ejercicio nº 4.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{24}{36}$

b) $\frac{25}{40}$

Solución:

$$a) \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$$

$$b) \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$$

Ejercicio nº 5.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{8}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 5 = 5 \\ \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{8}; \quad 3 = 3 \\ 8 = 2^3 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. (3, 5, 8) = 120}$$

$$120 : 5 = 24 \rightarrow \frac{3 \cdot 24}{5 \cdot 24} = \frac{72}{120}$$

$$120 : 3 = 40 \rightarrow \frac{2 \cdot 40}{3 \cdot 40} = \frac{80}{120}$$

$$120 : 8 = 15 \rightarrow \frac{5 \cdot 15}{8 \cdot 15} = \frac{75}{120}$$

Ejercicio nº 6.-

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

$$\frac{2}{5}, \frac{6}{10}, \frac{7}{15}, \frac{20}{30}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 5 = 5 \\ 10 = 2 \cdot 5 \\ 15 = 3 \cdot 5 \\ 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. (5, 10, 15, 30) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{12}{30} \quad \frac{6}{10} = \frac{18}{30} \quad \frac{7}{15} = \frac{14}{30} \quad \frac{20}{30}$$

$$\frac{2}{5} < \frac{7}{15} < \frac{6}{10} < \frac{20}{30}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

$$\text{a) } \frac{2}{3} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4}$$

$$\text{b) } \left(5 + \frac{1}{2}\right) - \left(3 + \frac{4}{5}\right)$$

Solución:

$$\text{a) } \text{mín.c.m.}(3, 4, 6, 8) = 2^3 \cdot 3 = 24$$

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{16}{24} - \frac{8}{24} - \frac{9}{24} + \frac{6}{24} = \frac{5}{24}$$

$$\text{b) } \text{mín.c.m.}(2, 5) = 10$$

$$\left(5 + \frac{1}{2}\right) - \left(3 + \frac{4}{5}\right) = \left(\frac{50}{10} + \frac{5}{10}\right) - \left(\frac{30}{10} + \frac{8}{10}\right) = \frac{55}{10} - \frac{38}{10} = \frac{17}{10}$$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

$$\text{a) } \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{8}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} : \frac{2}{5}$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{10} \cdot \frac{5}{8} = \frac{15}{80} = \frac{3}{16}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{15}{8}$$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

$$\text{a) } \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) : \left(1 - \frac{4}{6}\right)$$

$$\text{b) } \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 3 \cdot \left(2 - \frac{4}{5}\right)\right]$$

Solución:

$$a) \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) : \left(1 - \frac{4}{6}\right) = \frac{15-8}{12} : \frac{6-4}{6} = \frac{7}{12} : \frac{2}{6} = \frac{42}{24} = \frac{7}{4}$$

$$b) \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 3 \cdot \left(2 - \frac{4}{5}\right)\right] = \frac{3}{5} : \left(\frac{4}{5} - 3 \cdot \frac{6}{5}\right) = \frac{3}{5} : \left(\frac{4}{5} - \frac{18}{5}\right) = \frac{3}{5} : \left(\frac{-14}{5}\right) = -\frac{15}{70} = -\frac{3}{14}$$

Ejercicio nº 10.-

a) He leído las $\frac{3}{5}$ partes de un libro de 360 páginas. ¿Cuántas páginas me quedan por leer?

b) En un rebaño hay 12 ovejas negras, lo que supone dos séptimos del total. ¿Cuántas ovejas tiene el rebaño?

Solución:

$$a) \frac{3}{5} \text{ de } 360 = \frac{3 \cdot 360}{5} = 216 \text{ páginas ha leído.}$$

$$360 - 216 = 144 \text{ páginas le quedan por leer.}$$

$$b) \frac{2}{7} \text{ son } 12 \text{ ovejas} \rightarrow \frac{1}{7} \text{ son } 6 \text{ ovejas} \rightarrow \frac{7}{7} \text{ son } 7 \cdot 6 = 42 \text{ ovejas}$$

En total hay 42 ovejas.

Ejercicio nº 11.-

De un rollo de cuerda de 60 m, Raúl ha cortado $\frac{1}{2}$ del total, Pedro cortó $\frac{1}{4}$ del total y Juan, $\frac{1}{6}$ del total. ¿Qué fracción del rollo de cuerda han cortado entre los tres? ¿Cuántos metros quedan?

Solución:

$$\text{Han cortado} \rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{6+3+2}{12} = \frac{11}{12}$$

$$\text{Quedan} \rightarrow \frac{1}{2} \text{ de } 60 = \frac{60}{2} = 30 \text{ m}$$

Ejercicio nº 12.-

¿Cuántos litros de perfume se necesitan para llenar 30 frascos de $\frac{2}{5}$ de litro de capacidad?

Solución:

$$\frac{2}{5} \cdot 30 = \frac{60}{5} = 12 \text{ litros}$$

Ejercicio nº 13.-

De un depósito lleno de agua se sacan, primero, dos tercios de su contenido y después, dos quintos de lo que quedaba, sobrando aún 30 litros.

¿Qué fracción del total del depósito se ha extraído? ¿Cuántos litros se han sacado?

Solución:

Primero se sacan $\frac{2}{3}$ → Queda $\frac{1}{3}$ del depósito.

Después se sacan $\frac{2}{5}$ de $\frac{1}{3}$ → Queda $\frac{3}{5}$ de $\frac{1}{3} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ del depósito.

Queda $\frac{1}{5}$ del depósito → Se han sacado $\frac{4}{5}$ del depósito.

$\frac{1}{5}$ del depósito = 30 l → $\frac{4}{5}$ del depósito = $30 \cdot 4 = 120$ litros se han sacado.

Ejercicio nº 14.-

Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

a) 0,000000036

b) 207 000 000 000

Solución:

a) $0,000000036 = 36 \cdot 10^{-9}$

b) $207\ 000\ 000\ 000 = 207 \cdot 10^9$

Ejercicio nº 1.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$

b) $\frac{15}{20}$ y $\frac{9}{12}$

Solución:

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{6}{9}$ $\rightarrow 4 \cdot 9 = 6 \cdot 6$ Sí

b) $\frac{15}{20}$ y $\frac{9}{12}$ $\rightarrow 15 \cdot 12 = 9 \cdot 20$ Sí

Ejercicio nº 2.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{3}{4}$

b) $\frac{12}{18}$

Solución:

a) $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \dots$

b) $\frac{12}{18} = \frac{24}{36} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \dots$

Ejercicio nº 3.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{2}{3}$ que tenga por numerador 6.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{8}{10}$ que tenga por denominador 15.

Solución:

a) $\frac{2}{3} = \frac{6}{x} \rightarrow 2x = 18 \rightarrow x = 9; \frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

b) $\frac{8}{10} = \frac{x}{15} \rightarrow x \cdot 10 = 120 \rightarrow x = 12; \frac{8}{10} = \frac{12}{15}$

Ejercicio nº 4.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

a) $\frac{75}{150}$

b) $\frac{48}{108}$

Solución:

a) $\frac{75}{150} = \frac{1}{2}$

b) $\frac{48}{108} = \frac{4}{9}$

Ejercicio nº 5.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}; \\ 2 = 2 \\ 3 = 3 \\ 5 = 5 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (2, 3, 5) = 30$$
$$30 : 2 = 15 \rightarrow \frac{1 \cdot 15}{2 \cdot 15} = \frac{15}{30}$$
$$30 : 3 = 10 \rightarrow \frac{2 \cdot 10}{3 \cdot 10} = \frac{20}{30}$$
$$30 : 5 = 6 \rightarrow \frac{3 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{18}{30}$$

Ejercicio nº 6.-

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

$$\frac{3}{4}, \frac{7}{9}, \frac{5}{12}, \frac{5}{18}$$

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} 4 = 2^2 \\ 9 = 3^2 \\ 12 = 2^2 \cdot 3 \\ 18 = 2 \cdot 3^2 \end{array} \right\} \text{mín.c.m. } (4, 9, 12, 18) = 2^2 \cdot 3^2 = 36$$

$$\frac{3}{4} = \frac{27}{36} \quad \frac{7}{9} = \frac{28}{36} \quad \frac{5}{12} = \frac{15}{36} \quad \frac{5}{18} = \frac{10}{36}$$

$$\frac{5}{18} < \frac{5}{12} < \frac{3}{4} < \frac{7}{9}$$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{2}{3} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4}$

b) $\left(5 + \frac{1}{2}\right) - \left(3 + \frac{4}{5}\right)$

Solución:

a) mín.c.m. (3, 4, 6, 8) = $2^3 \cdot 3 = 24$

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{16}{24} - \frac{8}{24} - \frac{9}{24} + \frac{6}{24} = \frac{5}{24}$$

b) mín.c.m. (2, 5) = 10

$$\left(5 + \frac{1}{2}\right) - \left(3 + \frac{4}{5}\right) = \left(\frac{50}{10} + \frac{5}{10}\right) - \left(\frac{30}{10} + \frac{8}{10}\right) = \frac{55}{10} - \frac{38}{10} = \frac{17}{10}$$

Ejercicio nº 8.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3}$

b) $\frac{5}{6} : \frac{1}{2}$

Solución:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

b) $\frac{5}{6} : \frac{1}{2} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

Ejercicio nº 9.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

$$a) \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) : \left(1 - \frac{4}{6}\right)$$

$$b) \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 3 \cdot \left(2 - \frac{4}{5}\right)\right]$$

Solución:

$$a) \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) : \left(1 - \frac{4}{6}\right) = \frac{15-8}{12} : \frac{6-4}{6} = \frac{7}{12} : \frac{2}{6} = \frac{42}{24} = \frac{7}{4}$$

$$b) \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 3 \cdot \left(2 - \frac{4}{5}\right)\right] = \frac{3}{5} : \left(\frac{4}{5} - 3 \cdot \frac{6}{5}\right) = \frac{3}{5} : \left(\frac{4}{5} - \frac{18}{5}\right) = \frac{3}{5} : \left(\frac{-14}{5}\right) = -\frac{15}{70} = -\frac{3}{14}$$

Ejercicio nº 10.-

a) He leído las $\frac{3}{5}$ partes de un libro de 360 páginas. ¿Cuántas páginas me quedan por leer?

b) En un rebaño hay 12 ovejas negras, lo que supone dos séptimos del total. ¿Cuántas ovejas tiene el rebaño?

Solución:

$$a) \frac{3}{5} \text{ de } 360 = \frac{3 \cdot 360}{5} = 216 \text{ páginas ha leído.}$$

$$360 - 216 = 144 \text{ páginas le quedan por leer.}$$

$$b) \frac{2}{7} \text{ son } 12 \text{ ovejas} \rightarrow \frac{1}{7} \text{ son } 6 \text{ ovejas} \rightarrow \frac{7}{7} \text{ son } 7 \cdot 6 = 42 \text{ ovejas}$$

En total hay 42 ovejas.

Ejercicio nº 11.-

De un viaje de 540 km, Andrea ha recorrido $\frac{3}{5}$ por la mañana y $\frac{1}{4}$ por la tarde. ¿Qué fracción del camino le queda por recorrer? ¿Cuántos kilómetros le faltan para completar el viaje?

Solución:

$$\text{Ha recorrido } \frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12+5}{20} = \frac{17}{20}$$

$$\text{Le faltan por recorrer } \frac{3}{20} \text{ de } 540 \text{ km.}$$

$$\frac{3}{20} \text{ de } 540 = \frac{540 \cdot 3}{20} = 81 \text{ km}$$

Ejercicio nº 12.-

¿Cuántos vasos de $\frac{2}{5}$ de litro se pueden llenar con una jarra de dos litros?

Solución:

$$2 : \frac{2}{5} = \frac{10}{2} = 5 \text{ vasos}$$

Ejercicio nº 13.-

Nacho regala los $\frac{2}{3}$ de sus canicas a Iván, los $\frac{3}{4}$ de las que quedan, a Palmira, y aún le sobran 5 canicas. ¿Cuántas canicas tenía al principio?

Solución:

Nacho → Regala $\frac{2}{3}$ → Le queda $\frac{1}{3}$

Palmira → Regala $\frac{3}{4}$ de $\frac{1}{3}$ → Le queda $\frac{1}{4}$ de $\frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

Le quedan $\frac{1}{12}$ del total de canicas, que son 5. En total tenía $12 \cdot 5 = 60$ canicas.