

1 Indica de forma razonada si las siguientes fracciones son o no equivalentes:

a) $\frac{4}{11}$ y $\frac{8}{22}$

c) $\frac{7}{8}$ y $\frac{21}{24}$

e) $\frac{6}{12}$ y $\frac{9}{18}$

b) $\frac{3}{13}$ y $\frac{6}{16}$

d) $\frac{2}{3}$ y $\frac{6}{9}$

f) $\frac{2}{4}$ y $\frac{5}{6}$

Solución.

Comprobaremos en cada caso si son equivalentes o no multiplicando en cruz y viendo si obtenemos el mismo resultado.

$$\text{a) } \frac{4}{11} \text{ y } \frac{8}{22} \quad \left\{ \begin{array}{l} 4 \cdot 22 = 88 \\ 11 \cdot 8 = 88 \end{array} \right.$$

Son equivalentes.

$$\text{b) } \frac{3}{13} \text{ y } \frac{6}{16} \quad \left\{ \begin{array}{l} 3 \cdot 16 = 48 \\ 13 \cdot 6 = 78 \end{array} \right.$$

No son equivalentes.

$$\text{c) } \frac{7}{8} \text{ y } \frac{21}{24} \quad \left\{ \begin{array}{l} 7 \cdot 24 = 168 \\ 8 \cdot 21 = 168 \end{array} \right.$$

Son equivalentes.

$$\text{d) } \frac{2}{3} \text{ y } \frac{6}{9} \quad \left\{ \begin{array}{l} 2 \cdot 9 = 18 \\ 3 \cdot 6 = 18 \end{array} \right.$$

Son equivalentes.

$$\text{e) } \frac{6}{12} \text{ y } \frac{9}{18} \quad \left\{ \begin{array}{l} 6 \cdot 18 = 108 \\ 12 \cdot 9 = 108 \end{array} \right.$$

Son equivalentes.

$$\text{f) } \frac{2}{4} \text{ y } \frac{5}{6} \quad \left\{ \begin{array}{l} 2 \cdot 6 = 12 \\ 4 \cdot 5 = 20 \end{array} \right.$$

No son equivalentes.

Volver a los
enunciados

2 Busca en el siguiente listado grupos de fracciones equivalentes:

$$\frac{1}{2} \quad \frac{16}{40} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{12}{24} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{12}{16} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{6}{15}$$

Solución.

Una opción muy cómoda para resolver este ejercicio es simplificar todas las fracciones. Aquellas que den lugar a la misma fracción irreducible serán equivalentes:

$$\begin{array}{cccccccc} \frac{1}{2} & \frac{16}{40} & \frac{3}{4} & \frac{12}{24} & \frac{2}{5} & \frac{12}{16} & \frac{5}{7} & \frac{6}{15} \\ \downarrow & \downarrow :8 & \downarrow & \downarrow :12 & \downarrow & \downarrow :4 & \downarrow & \downarrow :3 \\ \frac{1}{2} & \frac{2}{5} & \frac{3}{4} & \frac{1}{2} & \frac{2}{5} & \frac{3}{4} & \frac{5}{7} & \frac{2}{5} \end{array}$$

Al lado de cada flecha se indica el número por el que se dividió el numerador y el denominador para simplificar.

Vemos, por tanto, que hay cuatro bloques de fracciones equivalentes:

$$\frac{1}{2} = \frac{12}{24}$$

$$\frac{16}{40} = \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$$

$$\frac{5}{7}$$

Volver a los enunciados

3 Escribe, para cada uno de los apartados, tres fracciones equivalentes por simplificación y otras tres por ampliación.

a) $\frac{36}{48}$

b) $\frac{80}{240}$

c) $\frac{216}{360}$

Solución.

Para ampliar multiplicamos el numerador y el denominador por el mismo número. Para simplificar buscamos un número que divida tanto al numerador como al denominador.

En ambos casos, el número elegido se indica en el círculo:

a) $\frac{36}{48}$

Ampliando: $\frac{36}{48} = \frac{72}{96} = \frac{108}{144} = \frac{180}{240}$

(Red circles: $\times 2$, $\times 3$, $\times 5$ above and below the fractions)

Simplificando: $\frac{36}{48} = \frac{12}{16} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

(Green circles: $\div 3$, $\div 6$, $\div 12$ above and below the fractions)

b) $\frac{80}{240}$

Ampliando: $\frac{80}{240} = \frac{160}{480} = \frac{240}{720} = \frac{400}{1200}$

(Red circles: $\times 2$, $\times 3$, $\times 5$ above and below the fractions)

Simplificando: $\frac{80}{240} = \frac{40}{120} = \frac{16}{48} = \frac{8}{24}$

(Green circles: $\div 2$, $\div 5$, $\div 10$ above and below the fractions)

c) $\frac{216}{360}$

Ampliando: $\frac{216}{360} = \frac{432}{720} = \frac{648}{1080} = \frac{2160}{3600}$

(Red circles: $\times 2$, $\times 3$, $\times 10$ above and below the fractions)

Simplificando: $\frac{216}{360} = \frac{108}{180} = \frac{72}{120} = \frac{36}{60}$

(Green circles: $\div 2$, $\div 3$, $\div 6$ above and below the fractions)

Volver a los enunciados

5 Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{48}{240}$

c) $\frac{96}{480}$

e) $\frac{80}{128}$

b) $\frac{165}{330}$

d) $\frac{125}{245}$

f) $\frac{18}{63}$

Solución.

Para simplificar estas raíces podemos utilizar cualquier método. Aquí lo haré dividiendo paso a paso. Es posible que los pasos intermedios no los tengas igual pero lo importante es que llegues a la misma fracción irreducible.

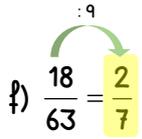
$$\text{a) } \frac{48}{240} \xrightarrow{:12} \frac{4}{20} \xrightarrow{:4} \frac{1}{5}$$

$$\text{b) } \frac{165}{330} \xrightarrow{:5} \frac{33}{66} \xrightarrow{:33} \frac{1}{2}$$

$$\text{c) } \frac{96}{480} \xrightarrow{:4} \frac{24}{120} \xrightarrow{:12} \frac{2}{10} \xrightarrow{:2} \frac{1}{5}$$

$$\text{d) } \frac{125}{245} \xrightarrow{:5} \frac{25}{49}$$

$$\text{e) } \frac{80}{128} \xrightarrow{:4} \frac{20}{32} \xrightarrow{:4} \frac{5}{8}$$

$$\text{f) } \frac{18}{63} = \frac{2}{7}$$


Volver a los
enunciados