BOLETÍN 01 [REPASO] - NÚMEROS FRACCIONARIOS 02

Matemáticas · 2.º ESO

1) Calcula $\frac{4}{7}$ de 126.

2) Halla $\frac{5}{9}$ de 198.

3) En un almacén hay 240 botellas de agua. Durante una actividad se utilizan $\frac{3}{8}$ del total. ¿Cuántas botellas se utilizan?

4) Una ruta ciclista tiene 175 km. Un grupo ha recorrido $\frac{4}{7}$ del trayecto. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer?

5) En un vivero hay 324 plantas. Se venden $\frac{5}{9}$ del total. ¿Cuántas plantas quedan sin vender?

6) Simplifica hasta obtener una fracción irreducible: $\frac{54}{72}$.

7) Reduce a fracción irreducible: $\frac{75}{120}$.

8) Simplifica: $\frac{108}{144}$.

9) Reduce al mínimo posible: $\frac{126}{210}$.

10) Escribe en forma irreducible: $\frac{132}{198}$.

11) Decide si $\frac{12}{18}$ y $\frac{16}{24}$ son equivalentes y justifica tu respuesta.

12) Comprueba si $\frac{15}{25}$ y $\frac{21}{35}$ representan el mismo número.

13) ¿Representan la misma cantidad $\frac{18}{24}$ y $\frac{27}{36}$?

14) Determina si $\frac{14}{20}$ y $\frac{28}{40}$ son fracciones equivalentes.

15) Compara $\frac{16}{28}$ y $\frac{20}{35}$ y decide si son equivalentes.

16) Dibuja un rectángulo dividido en 8 partes iguales y representa $\frac{3}{8}$.

17) Representa $\frac{5}{6}$ en una figura dividida en 6 partes iguales.

18) Una figura está dividida en 9 partes iguales y se sombrean $\frac{4}{9}$. ¿Qué fracción queda sin sombrear?

19) Un rectángulo está dividido en 12 partes iguales. Si 5 están sombreadas, escribe la fracción sombreada y la fracción no sombreada.

20) Una figura está dividida en 15 partes iguales y se sombrean 10. Escribe la fracción representada y simplifícala.

Soluciones

1) Calcular $\frac{4}{7}$ de 126.

$$\frac{4}{7} \text{ de } 126 = \frac{4 \cdot 126}{7} = \frac{4 \cdot 18 \cdot \cancel{7}}{\cancel{7}} = 4 \cdot 18 = \boxed{72}$$

2) Calcular $\frac{5}{9}$ de 198.

$$\frac{5}{9} \text{ de } 198 = \frac{5 \cdot 198}{9} = \frac{5 \cdot 22 \cdot \cancel{9}}{\cancel{9}} = 5 \cdot 22 = \boxed{110}$$

3) Hay 240 botellas y se utilizan $\frac{3}{8}$ del total.

$$\frac{3}{8} \text{ de } 240 = \frac{3 \cdot 240}{8} = \frac{3 \cdot 30 \cdot \cancel{8}}{\cancel{8}} = 3 \cdot 30 = 90$$

$\boxed{\text{Se utilizan 90 botellas}}$

4) La ruta tiene 175 km y se han recorrido $\frac{4}{7}$ del trayecto.

Calculamos primero la distancia recorrida:

$$\frac{4}{7} \text{ de } 175 = \frac{4 \cdot 175}{7} = \frac{4 \cdot 25 \cdot \cancel{7}}{\cancel{7}} = 4 \cdot 25 = 100$$

Restamos al recorrido total la distancia ya realizada:

$$175 - 100 = 75$$

$\boxed{\text{Quedan por recorrer 75 km}}$

5) Hay 324 plantas y se venden $\frac{5}{9}$ del total.

Calculamos cuántas plantas se venden:

$$\frac{5}{9} \text{ de } 324 = \frac{5 \cdot 324}{9} = \frac{5 \cdot 36 \cdot \cancel{9}}{\cancel{9}} = 5 \cdot 36 = 180$$

Restamos las plantas vendidas al total:

$$324 - 180 = 144$$

$\boxed{\text{Quedan sin vender 144 plantas}}$

6) Simplificar $\dfrac{54}{72}$ hasta obtener una fracción irreducible.

Descomponemos numerador y denominador en factores primos y eliminamos los factores comunes:

$$\frac{54}{72} = \frac{2 \cdot 3^3}{2^3 \cdot 3^2} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{3^2} \cdot 3}{\cancel{2} \cdot 2^2 \cdot \cancel{3^2}} = \frac{3}{2^2} = \boxed{\frac{3}{4}}$$

7) Reducir $\dfrac{75}{120}$ a fracción irreducible.

Factorizamos numerador y denominador:

$$\frac{75}{120} = \frac{3 \cdot 5^2}{2^3 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{\cancel{3} \cdot \cancel{5} \cdot 5}{2^3 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{5}} = \frac{5}{8} = \boxed{\frac{5}{8}}$$

8) Simplificar $\dfrac{108}{144}$.

Escribimos ambos términos mediante potencias de factores primos:

$$\frac{108}{144} = \frac{2^2 \cdot 3^3}{2^4 \cdot 3^2} = \frac{\cancel{2^2} \cdot \cancel{3^2} \cdot 3}{\cancel{2^2} \cdot 2^2 \cdot \cancel{3^2}} = \frac{3}{2^2} = \boxed{\frac{3}{4}}$$

9) Reducir $\dfrac{126}{210}$ al mínimo posible.

Descomponemos los dos términos y tachamos los factores comunes:

$$\frac{126}{210} = \frac{2 \cdot 3^2 \cdot 7}{2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{\cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot 3 \cdot \cancel{7}}{\cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot 5 \cdot \cancel{7}} = \boxed{\frac{3}{5}}$$

10) Escribir $\dfrac{132}{198}$ en forma irreducible.

Factorizamos numerador y denominador para simplificar de una sola vez los factores comunes:

$$\frac{132}{198} = \frac{2^2 \cdot 3 \cdot 11}{2 \cdot 3^2 \cdot 11} = \frac{\cancel{2} \cdot 2 \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{11}}{\cancel{2} \cdot \cancel{3} \cdot 3 \cdot \cancel{11}} = \boxed{\frac{2}{3}}$$

11) Comprobar si $\dfrac{12}{18}$ y $\dfrac{16}{24}$ son equivalentes.

Reducimos ambas fracciones a su forma irreducible:

$$\frac{12}{18} = \frac{2^2 \cdot \cancel{3}}{2 \cdot 3 \cdot \cancel{3}} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{16}{24} = \frac{2^3 \cdot \cancel{2}}{2^2 \cdot 3 \cdot \cancel{2}} = \frac{2}{3}$$

Las dos representan la misma fracción irreducible.

Sí, son equivalentes

12) Comprobar si $\frac{15}{25}$ y $\frac{21}{35}$ representan el mismo número.

$$\frac{15}{25} = \frac{3 \cdot \cancel{5}}{5 \cdot \cancel{5}} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{21}{35} = \frac{3 \cdot \cancel{7}}{5 \cdot \cancel{7}} = \frac{3}{5}$$

Las dos se reducen a $\frac{3}{5}$.

Sí, representan el mismo número

13) Comprobar si $\frac{18}{24}$ y $\frac{27}{36}$ representan la misma cantidad.

$$\frac{18}{24} = \frac{3^2 \cdot \cancel{2}}{2^2 \cdot 3 \cdot \cancel{2}} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{27}{36} = \frac{3^2 \cdot \cancel{3}}{2^2 \cdot 3 \cdot \cancel{3}} = \frac{3}{4}$$

Como las dos fracciones se simplifican a $\frac{3}{4}$:

Sí, representan la misma cantidad

14) Determinar si $\frac{14}{20}$ y $\frac{28}{40}$ son equivalentes.

Simplificamos ambas fracciones:

$$\frac{14}{20} = \frac{7 \cdot \cancel{2}}{2 \cdot 5 \cdot \cancel{2}} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{28}{40} = \frac{7 \cdot 2 \cdot \cancel{2}}{2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot \cancel{2}} = \frac{7}{10}$$

Sí, son equivalentes

15) Comparar $\frac{16}{28}$ y $\frac{20}{35}$.

Reducimos cada una a su forma irreducible:

$$\frac{16}{28} = \frac{2^2 \cdot \cancel{4}}{7 \cdot \cancel{4}} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{20}{35} = \frac{4 \cdot \cancel{5}}{7 \cdot \cancel{5}} = \frac{4}{7}$$

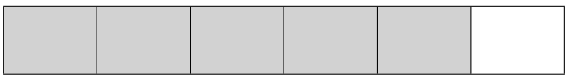
Sí, son equivalentes

16) Representar $\frac{3}{8}$: dividimos el rectángulo en 8 partes iguales y sombrearemos 3.

Hay 3 partes sombreadas de un total de 8.

$\boxed{\frac{3}{8}}$

17) Representar $\frac{5}{6}$: la figura debe tener 6 partes iguales y 5 de ellas deben estar sombreadas.



$\boxed{\frac{5}{6}}$

18) La figura tiene 9 partes iguales y 4 están sombreadas. Hay que hallar la parte que queda sin sombrear.

$9 - 4 = 5$

Quedan 5 partes sin sombrear de un total de 9.

$\boxed{\text{Quedan sin sombrear } \frac{5}{9} \text{ de la figura}}$

19) El rectángulo está dividido en 12 partes iguales y 5 están sombreadas.

La parte sombreada corresponde directamente a:

$\frac{5}{12}$

Calculamos las partes que no están sombreadas:

$12 - 5 = 7$

Por tanto, la fracción no sombreada es $\frac{7}{12}$.

$\boxed{\text{Sombreada: } \frac{5}{12} \qquad \text{Sin sombrear: } \frac{7}{12}}$

20) De 15 partes iguales se sombrean 10. La fracción representada es $\frac{10}{15}$.

Factorizamos y simplificamos el factor común:

$$\frac{10}{15} = \frac{2 \cdot \cancel{5}}{3 \cdot \cancel{5}} = \boxed{\frac{2}{3}}$$