

**Importante.** Deja algo de margen superior y de margen izquierdo en el folio de respuestas. Además, procura escribir, en los ejercicios que sea necesario, un desarrollo o procedimiento que conduzca a la solución.

1. Expresa estas situaciones mediante fracciones: **[1 punto; 0,2 puntos por apartado]**
  - a) Sólo queda una cuarta parte del combustible en el depósito.
  - b) Trabaja cinco días de la semana.
  - c) Ha esperado tres cuartos de hora.
  - d) Ahorro la mitad de mi paga semanal.
  - e) En cinco de los meses del año no ha llovido.
2. Calcula el término desconocido ( $x$ ) en cada caso. El resultado debe quedar simplificado: **[1,2 puntos; 0,4 puntos por apartado]**

a)  $\frac{5}{10} = \frac{3}{x}$

b)  $\frac{12}{x} = \frac{16}{20}$

c)  $\frac{x}{6} = \frac{2}{10}$

3. Utiliza la reducción a común denominador para ordenar de menor a mayor las siguientes fracciones: **[0,8 puntos]**:

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{3}{4}$$

**Observación:** hay que ordenar estas fracciones y no las que reduzcas a común denominador.

4. Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones y simplifica, si es posible, el resultado. Recuerda que es conveniente simplificar también en los pasos intermedios. **[2 puntos; 0,5 puntos por apartado]**

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

b)  $\frac{1}{7} : \left( \frac{2}{4} \cdot \frac{-5}{21} \right)$

c)  $\left[ \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \right) \cdot 5 - \frac{1}{10} \right] \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5}$

d)  $\left( \frac{3}{4} - \frac{1}{5} \right) : \frac{11}{8} : \left( \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} + \frac{4}{8} \right)$

5. Realiza las siguientes operaciones donde aparecen operaciones de todo tipo, incluidas potencias y raíces. Simplifica, si es posible el resultado. Recuerda que es conveniente simplificar también en los pasos intermedios. **[2 puntos; 1 punto por apartado]**

a)  $\left( \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right)^2 : \left( 1 - \frac{7}{2} \cdot \sqrt{\frac{9}{49}} \right)^3$

b)  $\left( \frac{3}{2} \right)^2 : \left( 1 + \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{7}{16} - \frac{3}{2}} \right) \cdot \left( -\frac{2}{3} + 1 \right)^2 =$

**Problemas: [3 puntos; 1 punto por problema]**

6. Los 60 cromos que Alberto tiene repetidos son una cuarta parte del total. ¿Cuántos cromos tiene no repetidos?
7. Óscar ha gastado dos tercios de su dinero en un pantalón y un quinto de lo que le quedaba en un cinturón. ¿Qué fracción de dinero le queda? ¿Cuánto dinero le queda si inicialmente disponía de 300 euros?
8. De un depósito de 1500 litros se saca un sexto del depósito y 750 litros más. ¿Qué fracción del total queda en el depósito? La fracción del resultado debe estar simplificada.

$$\textcircled{1} \text{ a) } \underline{\underline{\frac{1}{4}}}; \text{ b) } \underline{\underline{\frac{5}{7}}}; \text{ c) } \underline{\underline{\frac{3}{4}}}; \text{ d) } \underline{\underline{\frac{1}{2}}}; \text{ e) } \underline{\underline{\frac{5}{12}}}$$

$$\textcircled{2} \text{ a) } x = \frac{10 \cdot 3}{5} = \frac{30}{5} = \underline{\underline{6}}; \text{ b) } x = \frac{20 \cdot 12}{16} = \frac{240}{16} = \underline{\underline{15}}$$

$$\text{c) } x = \frac{6 \cdot 2}{10} = \frac{12}{10} = \underline{\underline{\frac{6}{5}}}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{2}{3} = \frac{8}{12}; \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12}; \quad \frac{7}{12} = \frac{7}{12}; \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

Como  $\frac{7}{12} < \frac{8}{12} < \frac{9}{12} < \frac{10}{12}$ , entonces:  $\underline{\underline{\frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}}}$

$$\textcircled{4} \text{ a) } 2 - \left[ \frac{4}{3} - \left( \frac{1}{2} + \frac{2}{5} \right) - \frac{1}{3} \right] = 2 - \left[ \frac{4}{3} - \left( \frac{5}{10} + \frac{4}{10} \right) - \frac{1}{3} \right] =$$

$$= 2 - \left( \frac{4}{3} - \frac{9}{10} - \frac{1}{3} \right) = 2 - \left( \frac{40}{30} - \frac{27}{30} - \frac{10}{30} \right) =$$

$$= 2 - \frac{3}{30} = 2 - \frac{1}{10} = \frac{20}{10} - \frac{1}{10} = \underline{\underline{\frac{19}{10}}}$$

$$\text{b) } \frac{1}{7} : \left( \frac{2}{4} \cdot \frac{-5}{21} \right) = \frac{1}{7} : \left( \frac{1}{2} \cdot \frac{-5}{21} \right) = \frac{1}{7} : \left( \frac{-5}{42} \right) =$$

$$= \frac{42}{-35} = -\frac{42}{35} = \underline{\underline{-\frac{6}{5}}}$$

$$\text{c) } \left[ \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \right) \cdot 5 - \frac{1}{10} \right] \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5} = \left[ \left( \frac{15}{10} - \frac{2}{10} \right) \cdot 5 - \frac{1}{10} \right] \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5} =$$

$$= \left( \frac{13}{10} \cdot 5 - \frac{1}{10} \right) \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5} = \left( \frac{65}{10} - \frac{1}{10} \right) \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5} = \frac{64}{10} \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5} =$$

$$= \frac{32}{5} \cdot \frac{3}{4} - \frac{6}{5} = \frac{96}{20} - \frac{6}{5} = \frac{24}{5} - \frac{6}{5} = \underline{\underline{\frac{18}{5}}}$$

$$\text{d) } \left( \frac{3}{4} - \frac{1}{5} \right) : \frac{11}{8} : \left( \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} + \frac{4}{8} \right) =$$

$$= \left( \frac{15}{20} - \frac{4}{20} \right) : \frac{11}{8} : \left( \frac{3}{24} + \frac{1}{2} \right) = \frac{11}{20} : \frac{11}{8} : \left( \frac{1}{8} + \frac{1}{2} \right) =$$

$$= \frac{11}{20} : \frac{11}{8} : \left( \frac{1}{8} + \frac{4}{8} \right) = \frac{11}{20} : \frac{11}{8} : \frac{5}{8} =$$

$$= \frac{11 \cdot 8}{20 \cdot 11} : \frac{5}{8} = \frac{8}{20} : \frac{5}{8} = \frac{2}{5} : \frac{5}{8} = \underline{\underline{\frac{16}{25}}}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{5} \text{ a) } & \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^2 : \left(1 - \frac{7}{2} \cdot \sqrt{\frac{9}{49}}\right)^3 = \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)^2 : \left(1 - \frac{7}{2} \cdot \frac{3}{7}\right)^3 = \\ & = \left(\frac{9}{12} - \frac{8}{12}\right)^2 : \left(1 - \frac{3}{2}\right)^3 = \left(\frac{1}{12}\right)^2 : \left(\frac{2}{2} - \frac{3}{2}\right)^3 = \\ & = \frac{1}{144} : \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{144} : \left(-\frac{1}{8}\right) = -\frac{8}{144} = \underline{\underline{-\frac{1}{18}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \left(\frac{3}{2}\right)^2 : \left(1 + \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{7}{16} - \frac{3}{2}}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3} + 1\right)^2 = \\ & = \frac{9}{4} : \left(1 + \sqrt{\frac{2}{16} + \frac{7}{16} - \frac{3}{2}}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3} + \frac{3}{3}\right)^2 = \\ & = \frac{9}{4} : \left(1 + \sqrt{\frac{9}{16} - \frac{3}{2}}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{9}{4} : \left(1 + \frac{3}{4} - \frac{3}{2}\right) \cdot \frac{1}{9} = \\ & = \frac{9}{4} : \left(\frac{4}{4} + \frac{3}{4} - \frac{6}{4}\right) \cdot \frac{1}{9} = \frac{9}{4} : \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} = \frac{36}{4} \cdot \frac{1}{9} = \\ & = 9 \cdot \frac{1}{9} = \frac{9}{9} = \underline{\underline{1}} \end{aligned}$$

⑥ Como  $\frac{1}{4}$  son repetidos, entonces  $\frac{3}{4}$  son no repetidos.  
Así pues Alberto tiene  $\frac{3}{4} \cdot 240 = \frac{720}{4} = \underline{\underline{180 \text{ cromos}}}$   
no repetidos.

⑦ Como gastó  $\frac{2}{3}$  en el pantalón le quedó  $\frac{1}{3}$ .  
Gastó pues  $\frac{1}{5}$  de  $\frac{1}{3}$  en el cinturón:  $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$

En total gastó  $\frac{2}{3} + \frac{1}{15} = \frac{10}{15} + \frac{1}{15} = \frac{11}{15}$

\* Por tanto le queda  $\frac{4}{15}$  del dinero que tenía.

\* Si tenía 300 € le quedan:  $\frac{4}{15} 300 = \frac{1200}{15} = \underline{\underline{80 \text{ €}}}$

⑧  $\frac{1}{6}$  de 1500 =  $\frac{1 \cdot 1500}{6} = 250$  litros.

En total sacamos pues  $250 + 750 = 1000$  litros.

Por tanto quedan  $1500 - 1000 = 500$  litros, que suponen una fracción del total:

$$\frac{500}{1500} = \frac{5}{15} = \underline{\underline{\frac{1}{3}}}$$