

- Escribe la factorización en producto de primos de los números que se dan a continuación y calcula en ambos casos el máximo común divisor (mcd) y el mínimo común múltiplo (mcm). **[2 puntos; 1 punto por apartado]**
  - 147 ; 126
  - 120 ; 300 ; 270
- Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros. **[1,5 puntos; 0,5 puntos por apartado]**
  - $-3 + 5 \cdot [(2 - 12) : 5 + 4] \cdot [4 + 2 \cdot (8 - 9)]$
  - $1 - 2 \cdot (3 - 4 \cdot 2)^2 : [1 - (-1) + 7 \cdot 2 + (-3)^2]$
  - $[1 + 3 \cdot (-2)^3 + (2 - 3^2)^2] : [(-2)^2 - (3 - 4)]$
- Reduce las siguientes fracciones a común denominador y ordena estas de menor a mayor. **[1 punto]**

$$\frac{7}{12} ; \frac{3}{4} ; \frac{5}{9} ; \frac{5}{6} ; \frac{2}{3}$$

Escribe una fracción comprendida entre las dos mayores. **[0,5 puntos]**
- Realiza las siguientes operaciones con fracciones y simplifica el resultado (se recomienda simplificar, si es posible, los pasos intermedios). **[3 puntos; 1,5 puntos por apartado]**
  - $\frac{4}{5} - \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \cdot \left(2 + \frac{1}{2}\right) - \frac{7}{3} + 4 : \frac{6}{5}$
  - $2 + \frac{\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{3}{8} : \frac{15}{4}} - \left(\frac{17}{4} - \frac{41}{12}\right)$
- Un aventurero realiza  $\frac{2}{5}$  de un viaje en todo-terreno,  $\frac{1}{3}$  a caballo y el resto andando. Si la caminata ha sido de 80 km, ¿cuál es la longitud total de su recorrido? **[1 punto]**
- Una finca se divide en tres parcelas. La primera es igual a los  $\frac{4}{7}$  de la superficie de la finca y la segunda es igual a la mitad de la primera. ¿Qué fracción de la finca representa la tercera parcela? Si la extensión de la finca es de  $14.000 \text{ m}^2$ , ¿cuál es la superficie de cada parcela? **[1 punto]**

$$\textcircled{1} \quad \text{a) } \begin{array}{r|l} 147 & 3 \\ \hline 49 & 7 \\ \hline 7 & 7 \\ \hline 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 126 & 3 \\ \hline 42 & 3 \\ \hline 14 & 2 \\ \hline 7 & 7 \\ \hline 1 & 1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 147 = 3 \cdot 7^2 \\ 126 = 3^2 \cdot 2 \cdot 7 \end{array} \right\} \\ \text{mcd}(147, 126) = 3 \cdot 7 = \underline{\underline{21}} \\ \text{mcm}(147, 126) = 3^2 \cdot 7^2 \cdot 2 = \underline{\underline{882}}$$

$$\text{b) } \begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ \hline 60 & 2 \\ \hline 30 & 2 \\ \hline 15 & 3 \\ \hline 5 & 5 \\ \hline 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ \hline 150 & 2 \\ \hline 75 & 5 \\ \hline 25 & 5 \\ \hline 5 & 3 \\ \hline 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 270 & 2 \\ \hline 135 & 5 \\ \hline 27 & 3 \\ \hline 9 & 3 \\ \hline 3 & 3 \\ \hline 1 & 1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \\ 300 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 3 \\ 270 = 2 \cdot 5 \cdot 3^3 \end{array} \right\} \\ \text{mcd}(120, 300, 270) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = \underline{\underline{30}} \\ \text{mcm}(120, 300, 270) = 2^3 \cdot 5^2 \cdot 3^3 = \underline{\underline{5400}}$$

$$\textcircled{2} \quad \text{a) } -3 + 5 \cdot [(2-12) : 5 + 4] \cdot [4 + 2 \cdot (8-9)] = \\ = -3 + 5 \cdot [(-10) : 5 + 4] \cdot [4 + 2 \cdot (-1)] = \\ = -3 + 5 \cdot (-2+4) \cdot (4-2) = -3 + 5 \cdot 2 \cdot 2 = -3 + 20 = \underline{\underline{17}}$$

$$\text{b) } 1 - 2 \cdot (3 - 4 \cdot 2)^2 : [1 - (-1) + 7 \cdot 2 + (-3)^2] = \\ = 1 - 2 \cdot (3-8)^2 : [1 + 1 + 14 + 9] = 1 - 2 \cdot (-5)^2 : 25 = \\ = 1 - 2 \cdot 25 : 25 = 1 - 50 : 25 = 1 - 2 = \underline{\underline{-1}}$$

$$\text{c) } [1 + 3(-2)^3 + (2-3^2)^2] : [(-2)^2 - (3-4)] = \\ = [1 + 3 \cdot (-8) + (2-9)^2] : [4 - (-1)] = \\ = [1 - 24 + (-7)^2] : 5 = [1 - 24 + 49] : 5 = \underline{\underline{26 : 5}} = \underline{\underline{5,2}}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{21}{36}, \frac{27}{36}, \frac{20}{36}, \frac{30}{36}, \frac{24}{36}$$

Entonces:  $\frac{20}{36} < \frac{21}{36} < \frac{24}{36} < \frac{27}{36} < \frac{30}{36}$

Por tanto  $\frac{5}{9} < \frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$

\* Una fracción comprendida entre las dos mayores es, por ejemplo,  $\frac{29}{36}$

$$\textcircled{4} \quad \text{a}) \frac{4}{5} - \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{5} \left( 2 + \frac{1}{2} \right) - \frac{7}{3} + 4 : \frac{6}{5} = \\ = \frac{4}{5} - \frac{21}{15} + \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{2} - \frac{7}{3} + \frac{20}{6} = \\ = \frac{4}{5} - \frac{7}{5} + \frac{1}{2} - \frac{7}{3} + \frac{10}{3} = \\ = \frac{24}{30} - \frac{42}{30} + \frac{15}{30} - \frac{70}{30} + \frac{100}{30} = \frac{27}{30} = \underline{\underline{\frac{9}{10}}}$$

$$\text{b}) 2 + \frac{\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{3}{8} : \frac{15}{4}} - \left( \frac{17}{4} - \frac{41}{12} \right) = 2 + \frac{\frac{4}{6}}{\frac{12}{720}} - \left( \frac{51}{12} - \frac{41}{12} \right) = \\ = 2 + \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{10}} - \frac{10}{12} = 2 + \frac{20}{3} - \frac{5}{6} = \frac{12}{6} + \frac{40}{6} - \frac{5}{6} = \\ = \underline{\underline{\frac{47}{6}}}$$

$$\textcircled{5} \quad \text{Fracción que hace andando: } 1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{15-6-5}{15} = \frac{4}{15}$$

$\frac{4}{15} \text{ --- } 80 \text{ km}$	$x = \frac{80 \cdot \frac{2}{5}}{4/15} = \frac{80 \cdot 2 \cdot 15}{4 \cdot 5} = \frac{120 \text{ km}}{(\text{todo-terreno})}$
$\frac{2}{5} \text{ --- } x$	
$\frac{1}{3} \text{ --- } x$	$x = \frac{\frac{1}{3} \cdot 80}{4/15} = \frac{80 \cdot 15}{4 \cdot 3} = \frac{100 \text{ km}}{(\text{cubulka})}$

Longitud total:  $120 + 100 + 80 = \underline{\underline{300 \text{ km}}}$

$$\textcircled{6} \quad 1 - \frac{4}{7} - \frac{4}{7} : 2 = 1 - \frac{4}{7} - \frac{4}{14} = \frac{14-8-4}{14} = \frac{2}{14} = \underline{\underline{\frac{1}{7}}}$$

es la fracción que representa la 3<sup>a</sup> parcela.

$$1^{\text{a}}: \frac{4}{7} 14000 = \underline{\underline{8000 \text{ m}^2}}$$

$$2^{\text{a}}: \frac{4}{7} 14000 = \underline{\underline{4000 \text{ m}^2}}$$

$$3^{\text{a}}: \frac{1}{7} 14000 = \underline{\underline{2000 \text{ m}^2}}$$