

1. 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]**

a) 225 ; 270

b) 189 ; 252 ; 294

2. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros. **[1,5 puntos; 0,5 puntos por apartado]**

a) $-7 + (-2) \cdot [(4-12) : 2 + 5] \cdot [-4 + 2 \cdot (7-9)]$

b) $5 - (-3) \cdot (4 - 3 \cdot 2)^2 : [(-3) - (-1) + 5 \cdot 2 - (-2)^2]$

c) $[5 \cdot (-3)^2 - 4 + (11 - 2^3)^2] : [1 + (-2)^3 + (4 - 7)]$

3. Reduce las siguientes fracciones a común denominador y ordena estas de menor a mayor. **[1,5 puntos]**

$$\frac{7}{12} ; \frac{17}{24} ; \frac{7}{8} ; \frac{2}{3} ; \frac{3}{4} ; \frac{5}{6}$$

4. 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]**

a) $\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} : \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \cdot \frac{15}{8} + 1 \right)$

b) $\frac{\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}}{2 + \frac{1}{3} \cdot \left(2 - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} \right)}$

5. En un depósito, el lunes había 3000 litros de agua y estaba lleno. El martes se gastó $\frac{1}{6}$ del depósito. El miércoles se sacaron 1250 litros. ¿Qué fracción del depósito queda? Simplifica el resultado. **[1 punto]**

Nota: observa que no se piden los litros que quedan, sino la fracción que corresponde a esos litros.

6. De mis vacaciones de verano, $\frac{2}{3}$ las paso en mi pueblo. Una vez allí $\frac{1}{5}$ del tiempo estoy en la piscina. ¿Qué fracción de mis vacaciones estoy en la piscina? Si tengo 90 días de vacaciones, ¿cuántos días paso en la piscina? **[1 punto]**

① a)
$$\begin{array}{r|l} 225 & 5 \\ 45 & 5 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 270 & 2 \\ 135 & 5 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 225 = 5^2 \cdot 3^2 \\ 270 = 2 \cdot 5 \cdot 3^3 \end{array} \right\}$$

$\text{mcd}(225, 270) = 5 \cdot 3^2 = \underline{45}$
 $\text{mcm}(225, 270) = 5^2 \cdot 3^3 \cdot 2 = \underline{1350}$

b)
$$\begin{array}{r|l} 189 & 3 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 294 & 2 \\ 147 & 3 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} 189 = 3^3 \cdot 7 \\ 252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7 \\ 294 = 2 \cdot 3 \cdot 7^2 \end{array} \right\}$$

$\text{mcd}(189, 252, 294) = 3 \cdot 7 = \underline{21}$
 $\text{mcm}(189, 252, 294) = 3^3 \cdot 7^2 \cdot 2^2 = \underline{5292}$

② a)
$$\begin{aligned} & -7 + (-2) [(4-12) : 2 + 5] \cdot [-4 + 2(7-9)] = \\ & = -7 + (-2) [(-8) : 2 + 5] \cdot [-4 + 2(-2)] = \\ & = -7 + (-2) [-4 + 5] \cdot [-4 - 4] = -7 + (-2) \cdot 1 \cdot (-8) = \\ & = -7 + 16 = \underline{9} \end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned} & 5 - (-3) \cdot (4 - 3 \cdot 2)^2 : [(-3) - (-1) + 5 \cdot 2 - (-2)^2] = \\ & = 5 - (-3) \cdot (4 - 6)^2 : [-2 + 10 - 4] = \\ & = 5 - (-3) \cdot (-2)^2 : 4 = 5 - (-3) \cdot 4 : 4 = \\ & = 5 - (-12) : 4 = 5 - (-3) = \underline{8} \end{aligned}$$

c)
$$\begin{aligned} & [5 \cdot (-3)^2 - 4 + (11 - 2^3)^2] : [1 + (-2)^3 + (4-7)] = \\ & = [5 \cdot 9 - 4 + (11-8)^2] : [1 - 8 - 3] = [45 - 4 + 9] : (-10) = \\ & = 50 : (-10) = \underline{-5} \end{aligned}$$

③ $\frac{14}{24} ; \frac{17}{24} ; \frac{21}{24} ; \frac{16}{24} ; \frac{18}{24} ; \frac{20}{24}$

Entonces : $\frac{14}{24} < \frac{16}{24} < \frac{17}{24} < \frac{18}{24} < \frac{20}{24} < \frac{21}{24}$

Por tanto : $\underline{\underline{\frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{17}{24} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8}}}$

$$\begin{aligned}
 1) a) \quad & \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} : \left(\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \cdot \frac{15}{8} + 1 \right) = \\
 & = \frac{3}{2} - \frac{4}{6} : \left(\frac{4}{3} - \frac{30}{24} + 1 \right) = \frac{3}{2} - \frac{2}{3} : \left(\frac{4}{3} - \frac{5}{4} + 1 \right) = \\
 & = \frac{3}{2} - \frac{2}{3} : \left(\frac{16}{12} - \frac{15}{12} + \frac{12}{12} \right) = \frac{3}{2} - \frac{2}{3} : \frac{13}{12} = \\
 & = \frac{3}{2} - \frac{24}{39} = \frac{3}{2} - \frac{8}{13} = \frac{39}{26} - \frac{16}{26} = \underline{\underline{\frac{23}{26}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) \quad & \frac{\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}}{2 + \frac{1}{3} \left(2 - \frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5} \right)} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{6}{36}}{2 + \frac{1}{3} \left(2 - \frac{6}{15} \right)} = \\
 & = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6}}{2 + \frac{1}{3} \left(2 - \frac{2}{5} \right)} = \frac{\frac{3}{12} + \frac{6}{12} + \frac{2}{12}}{2 + \frac{1}{3} \cdot \frac{8}{5}} = \frac{\frac{11}{12}}{2 + \frac{8}{15}} = \\
 & = \frac{\frac{11}{12}}{\frac{38}{15}} = \frac{15 \cdot 11}{12 \cdot 38} = \frac{165}{456} = \underline{\underline{\frac{55}{152}}}
 \end{aligned}$$

5) $\frac{1}{6}$ de 3000 = 500 litros se gastó el martes.

Quedarán pues $3000 - 500 = 2500$ litros.

Como el miércoles se sacaron 1250 litros, quedan el depósito $2500 - 1250 = 1250$ litros.

$$\text{Fracción } \frac{1250}{3000} = \underline{\underline{\frac{5}{12}}}$$

6) Estoy en la piscina $\frac{1}{5}$ de $\frac{2}{3} = \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{3} = \underline{\underline{\frac{2}{15}}}$ del tiempo de mis vacaciones.

$$* \quad 90 \cdot \frac{2}{15} = \frac{180}{15} = \underline{\underline{12 \text{ días para el la piscina}}}$$