Fracciones

1. Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 270 y 360 (0.5 puntos por cada uno)
2. Dos barras de acero que miden respectivamente 105 cm y 135 cm de longitud, deben ser cortadas en trozos iguales. ¿Cuál será la mayor longitud que pueden tener dichos trozos? (1 punto)
3. Calcula el valor de x para que las fracciones sean equivalentes (0.5 puntos por apartado)
 - a) $\frac{24}{36} = \frac{x}{3}$
 - b) $\frac{3}{x} = \frac{-}{6}$
4. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{5}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{3}{4}$ (1 punto)

5. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones y simplifica todo lo que puedas (1 punto por apartado)

a) $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$

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

c) $5 : \left(\frac{1}{4} + 1\right) - 3 : \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{4}\right)$

6. De un depósito de 1500 litros se sacan $\frac{1}{6}$ del depósito y 750 litros más.

¿Qué fracción del total queda en el depósito? (1.5 puntos)

7. Se vendieron las $\frac{3}{5}$ partes de un solar y, posteriormente $\frac{4}{5}$ partes de lo

que quedaba. ¿Qué fracción del solar queda sin vender? (1.5 puntos)

Solución

1. Halla el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de 270 y

360 (0.5 puntos por cada uno)

270		2	360		2
135		3	180		2
45		3	90		2
15		3	45		3
5		5	15		3
1			5		5
			1		

$$270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$$

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d. } (270, 360) = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 = \underline{\underline{90}}$$

$$\text{m.c.m. } (270, 360) = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 = \underline{\underline{1080}}$$

2. Dos barras de acero que miden respectivamente 105 cm y 135 cm de longitud, deben ser cortadas en trozos iguales. ¿Cuál será la mayor longitud que pueden tener dichos trozos? (1 punto)

$$\begin{array}{r|l}
 105 & 3 \\
 35 & 5 \\
 7 & 7 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 135 & 3 \\
 45 & 3 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l}
 105 = 3 \cdot 5 \cdot 7 \\
 135 = 3^3 \cdot 5
 \end{array} \right\} \text{m.c.d.}(105, 135) = 3 \cdot 5 = \underline{\underline{15 \text{ cm}}}$$

3. Calcula el valor de x para que las fracciones sean equivalentes (0.5 puntos por apartado)

$$\text{a) } \frac{24}{36} = \frac{x}{3} \quad x = \frac{24 \cdot 3}{36} = \frac{72}{36} = \underline{\underline{2}}$$

$$\text{b) } \frac{3}{x} = \frac{2}{6} \quad x = \frac{3 \cdot 6}{2} = \frac{18}{2} = \underline{\underline{9}}$$

4. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{3}{4}$ (1

punto)

$$\text{m.c.m.}(3, 6, 12, 4) = 12$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{3} = \frac{8}{12} \\ \frac{5}{6} = \frac{10}{12} \\ \frac{7}{12} = \frac{7}{12} \\ \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{7}{12} < \frac{8}{12} < \frac{9}{12} < \frac{10}{12} \\ \text{Entonces:} \\ \frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6} \end{array}$$

5. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones y simplifica todo lo

que puedas (1 punto por apartado)

$$\text{a) } \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} = \frac{1}{2} - \frac{1}{32} - \frac{1}{16} = \frac{16 - 1 - 2}{32} = \frac{13}{32}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) &= \frac{3+1}{3} - \frac{3+2}{4} \cdot \frac{4-3}{12} = \\ &= \frac{4}{3} - \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{12} = \frac{4}{3} - \frac{5}{48} = \frac{64-5}{48} = \frac{59}{48} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } 5 : \left(\frac{2}{4} + 1\right) - 3 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) &= 5 : \left(\frac{2+4}{4}\right) - 3 : \frac{2-1}{4} = \\ &= 5 : \frac{6}{4} - 3 : \frac{1}{4} = \frac{20}{6} - \frac{12}{1} = \frac{20-12}{6} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

6. De un depósito de 1500 litros se sacan $\frac{1}{6}$ del depósito y 750 litros más.

¿Qué fracción del total queda en el depósito? (1.5 puntos)

$$\frac{1}{6} \text{ de } 1500 = \frac{1}{6} \cdot 1500 = \frac{1500}{6} = 250 \text{ l.}$$

$250 + 750 = 1000 \text{ l.}$ se sacan en total

$1500 - 1000 \text{ l} = 500 \text{ l}$ quedan en el depósito.

$$\frac{500}{1500} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \text{ del total queda en el}$$

depósito

7. Se vendieron las $\frac{3}{5}$ partes de un solar y, posteriormente $\frac{4}{5}$ partes de lo

que quedaba. ¿Qué fracción del solar queda sin vender? (1.5 puntos)

$$1 - \frac{3}{5} = \frac{5-3}{5} = \frac{2}{5} \text{ del solar quedan después}$$

de vender las $\frac{3}{5}$ partes.

$$\frac{4}{5} \text{ de } \frac{2}{5} = \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{25} \text{ del solar se venden}$$

posteriormente

$$\frac{3}{5} + \frac{8}{25} = \frac{15+8}{25} = \frac{23}{25} \text{ del solar se}$$

vendió en total

$$1 - \frac{23}{25} = \frac{25-23}{25} = \frac{2}{25} \text{ del solar queda}$$

sin vender