

Operaciones combinadas con fracciones. Problemas de fracciones

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones (6 puntos):

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

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

c) $\frac{\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{7}{2}}{1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}}$

d) $\frac{1}{2} + \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - 2 \right) - \frac{4}{9} \cdot \frac{1}{2} + 1$

2. En un instituto hay 120 alumnos en segundo de la E.S.O., de los que dos tercios practican algún deporte. De aquellos que practican algún deporte, dos quintos juegan al fútbol, un quinto al tenis y el resto a varios deportes.

a) ¿Cuántos alumnos practican algún deporte? (0.5 puntos)

b) ¿Cuántos juegan al fútbol? (0.5 puntos)

c) ¿Cuántos juegan al tenis? (0.5 puntos)

d) ¿Cuántos juegan a varios deportes? (0.5 puntos)

3. A lo largo del día un alumno pasa un tercio del tiempo durmiendo y los tres octavos en el colegio. Las clases le ocupan dos tercios del tiempo que pasa en el colegio.

a) ¿Cuántas horas duerme? ¿Cuántas horas pasa en el colegio? (1 punto)

b) ¿Qué fracción del día le ocupan las clases? ¿Cuántas horas son? (1 punto)

Operaciones combinadas con fracciones. Problemas de fracciones

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones (6 puntos):

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \right) + \frac{5}{9} - \frac{3}{2} : \frac{9}{2} &= \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{12} \right) + \frac{5}{9} - \frac{3 \cdot \cancel{2}}{9 \cdot \cancel{2}} = \\ &= \frac{5}{3} \cdot \frac{6+2}{12} + \frac{5}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5}{3} \cdot \frac{8}{12} + \frac{2}{9} = \frac{5 \cdot 8}{3 \cdot 12} + \frac{2}{9} = \\ &= \frac{5 \cdot \cancel{4} \cdot 2}{3 \cdot \cancel{4} \cdot 3} + \frac{2}{9} = \frac{10}{9} + \frac{2}{9} = \frac{12}{9} = \frac{\cancel{3} \cdot 4}{\cancel{3} \cdot 3} = \underline{\underline{\frac{4}{3}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9} \right) : \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{2} - \frac{1}{2} : \frac{3}{4} \right) - 1 &= \frac{3+2}{9} : \left(\frac{4}{3} + \frac{5}{12} - \frac{4}{6} \right) - 1 = \\ &= \frac{5}{9} : \left(\frac{16+5-8}{12} \right) - 1 = \frac{5}{9} : \frac{13}{12} - 1 = \frac{5 \cdot 12}{9 \cdot 13} - 1 = \frac{5 \cdot \cancel{4}}{3 \cdot \cancel{3} \cdot 13} - 1 = \\ &= \frac{20}{39} - 1 = \frac{20-39}{39} = \underline{\underline{-\frac{19}{39}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{7}{2}}{1 - \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}} &= \frac{\frac{4+3}{6} \cdot \frac{7}{2}}{1 - \frac{8}{15}} = \frac{\frac{7}{6} \cdot \frac{7}{2}}{\frac{15-8}{15}} = \frac{\frac{49}{12}}{\frac{7}{15}} = \\ &= \frac{49 \cdot 15}{12 \cdot 7} = \frac{\cancel{4} \cdot 7 \cdot \cancel{5} \cdot 3}{\cancel{3} \cdot 4 \cdot \cancel{7}} = \underline{\underline{\frac{35}{4}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } \frac{1}{2} + \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{2}{3} - 2 \right) - \frac{4}{9} \cdot \frac{1}{2} + 1 &= \frac{1}{2} + \frac{7}{4} \cdot \frac{2-6}{3} - \frac{4}{18} + 1 = \\ &= \frac{1}{2} + \frac{7}{4} \cdot \frac{-4}{3} - \frac{\cancel{2} \cdot 2}{\cancel{2} \cdot 9} + 1 = \frac{1}{2} + \frac{7 \cdot (-1) \cdot \cancel{4}}{\cancel{4} \cdot 3} - \frac{2}{9} + 1 = \\ &= \frac{1}{2} - \frac{7}{3} - \frac{2}{9} + 1 = \frac{9-42-4+18}{18} = \underline{\underline{-\frac{19}{18}}} \end{aligned}$$

2. En un instituto hay 120 alumnos en segundo de la E.S.O., de los que dos tercios practican algún deporte. De aquellos que practican algún deporte, dos quintos juegan al fútbol, un quinto al tenis y el resto a varios deportes.

a) ¿Cuántos alumnos practican algún deporte? (0.5 puntos)

$$\frac{2}{3} \text{ de } 120 = \frac{2 \cdot 120}{3} = \underline{\underline{80}} \text{ alumnos practican algún deporte}$$

b) ¿Cuántos juegan al fútbol? (0.5 puntos)

$$\frac{2}{5} \text{ de } 80 = \frac{2 \cdot 80}{5} = \underline{\underline{32}} \text{ alumnos juegan al fútbol.}$$

c) ¿Cuántos juegan al tenis? (0.5 puntos)

$$\frac{1}{5} \text{ de } 80 = \frac{1 \cdot 80}{5} = \underline{\underline{16}} \text{ alumnos juegan al tenis.}$$

d) ¿Cuántos juegan a varios deportes? (0.5 puntos)

$$80 - 32 - 16 = \underline{\underline{32}} \text{ alumnos juegan a varios deportes.}$$

3. A lo largo del día un alumno pasa un tercio del tiempo durmiendo y los tres octavos en el colegio. Las clases le ocupan dos tercios del tiempo que pasa en el colegio.

a) ¿Cuántas horas duerme? ¿Cuántas horas pasa en el colegio? (1 punto)

$$\frac{1}{3} \text{ de } 24 = \frac{24}{3} = \underline{\underline{8}} \text{ horas duerme}$$

$$\frac{3}{8} \text{ de } 24 = \frac{3 \cdot 24}{8} = \underline{\underline{9}} \text{ horas pasa en el colegio.}$$

b) ¿Qué fracción del día le ocupan las clases? ¿Cuántas horas son? (1 punto)

$$\frac{2}{3} \text{ de } \frac{3}{8} = \frac{2 \cdot \cancel{3}}{\cancel{3} \cdot 8} = \frac{2}{8} = \underline{\underline{\frac{1}{4}}} \text{ del día le ocupan las clases}$$

$$\frac{1}{4} \text{ de } 24 = \frac{24}{4} = \underline{\underline{6}} \text{ horas le ocupan las clases.}$$