

**Examen de Matemáticas – 3º de ESO**

**Instrucciones:** en todos y cada uno de los ejercicios es obligatorio hacer un desarrollo o procedimiento, por breve que sea, que lleve a la solución.

1. Calcula el valor de x para que las fracciones sean equivalentes. **(1 punto; 0,5 puntos por apartado)**

a)  $\frac{13}{x} = \frac{52}{48}$

b)  $\frac{36}{42} = \frac{6}{x}$

2. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:  $\frac{6}{10}$ ,  $-\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{9}$ ,  $-\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ . **(1 punto)**

3. Escribe una fracción comprendida entre  $\frac{5}{9}$  y  $\frac{5}{12}$ . **(1 punto)**

4. Resolver las siguientes operaciones con fracciones y simplifica todo lo que puedas. **(3 puntos; 1 punto por apartado)**

a)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{12} + \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{3}$

b)  $\frac{1}{3} + \frac{4}{3} : \frac{5}{6} \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \cdot \frac{10}{9} + 4 \right) =$

c)  $\frac{4}{5} - \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{7} + \frac{1}{5} \cdot \left( 2 + \frac{1}{2} \right) - \frac{7}{3} + 4 : \frac{6}{5} =$

5. Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales periódicos. **(1,5 puntos; 0,5 puntos por apartado)**

a) 12,079    b) 0,00134    c)  $-6,10\overline{3}$

6. Realiza la siguiente operación pasando previamente a forma de fracción:  $-0,4 + 1,05$ . **(1 punto)**

7. **Problema:** Tres amigos se reparten 90 € que han ganado en un sorteo de la siguiente manera: Antonio se queda con la quinta parte, Juan con la tercera parte de lo que recibe Antonio, y Sebastián con la mitad de lo que recibe Juan:

- a) ¿Qué fracción representa lo que obtiene cada uno? **(0,5 puntos)**  
b) ¿Cuánto dinero se queda cada amigo? **(0,5 puntos)**  
c) ¿Y cuánto dinero dejan en el bote? **(0,5 puntos)**

$$\textcircled{1} \text{ a) } \frac{13}{x} = \frac{52}{48} \Rightarrow 48 \cdot 13 = 52x \Rightarrow 624 = 52x \Rightarrow x = \frac{624}{52} = 12$$

$$\text{b) } \frac{36}{42} = \frac{6}{x} \Rightarrow 36x = 252 \Rightarrow x = \frac{252}{36} = 7$$

$$\textcircled{2} \frac{6}{10}, -\frac{2}{5}, \frac{7}{9}, -\frac{2}{5}, \frac{1}{2}; \frac{54}{90}, -\frac{36}{90}, \frac{70}{90}, -\frac{36}{90}, \frac{45}{90}$$

Ordenando estas últimas:  $-\frac{36}{90} = -\frac{36}{90} < \frac{45}{90} < \frac{54}{90} < \frac{70}{90}$

Por tanto las primeras ordenadas de menor a mayor será:

$$-\frac{2}{5} = -\frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{6}{10} < \frac{7}{9}$$

$\textcircled{3}$  Reducimos a común denominador:

$\frac{5}{9}, \frac{5}{12}; \frac{20}{36}, \frac{15}{36}$ . Entonces  $\frac{15}{36} < \frac{20}{36}$  y una fracción comprendida entre ambas será, por ejemplo,  $\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$

$$\textcircled{4} \text{ a) } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{12} + \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{3} = \frac{1}{2} + \frac{4}{9} - \frac{1}{12} + \frac{40}{12} =$$

$$\frac{18}{36} + \frac{16}{36} - \frac{3}{36} + \frac{120}{36} = \frac{151}{36}$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} + \frac{4}{3} : \frac{5}{6} \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \cdot \frac{10}{9} + 4 \right) = \frac{1}{3} + \frac{24}{15} \cdot \left( \frac{1}{2} - \frac{30}{18} + 4 \right) =$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{24}{15} \cdot \left( \frac{9}{18} - \frac{30}{18} + \frac{72}{18} \right) = \frac{1}{3} + \frac{24}{15} \cdot \frac{51}{18} = \left[ \text{SIMPLIFICO ANTES DE OPERAR!} \right]$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{8}{5} \cdot \frac{17}{6} = \frac{1}{3} + \frac{136}{30} = \frac{10}{30} + \frac{136}{30} = \frac{146}{30} = \frac{73}{15}$$

$$\text{c) } \frac{4}{5} - \frac{7}{3} \cdot \frac{3}{7} + \frac{1}{5} \cdot \left( 2 + \frac{1}{2} \right) - \frac{7}{3} + 4 : \frac{6}{5} =$$

$$= \frac{4}{5} - \frac{21}{21} + \frac{1}{5} \cdot \left( \frac{4}{2} + \frac{1}{2} \right) - \frac{7}{3} + \frac{20}{6} = \frac{4}{5} - 1 + \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{2} - \frac{7}{3} + \frac{10}{3} =$$

$$= \frac{4}{5} - 1 + \frac{5}{10} - \frac{7}{3} + \frac{10}{3} = \frac{4}{5} - 1 + \frac{1}{2} - \frac{7}{3} + \frac{10}{3} =$$

$$= \frac{24}{30} - \frac{30}{30} + \frac{15}{30} - \frac{70}{30} + \frac{100}{30} = \frac{39}{30} = \frac{13}{10}$$

$$\textcircled{5} \text{ a) } 12'079 = \frac{12079 - 12}{999} = \frac{12067}{999}$$

$$\text{b) } 0'001\overline{34} = \frac{134 - 1}{99000} = \frac{133}{99000}$$

$$\text{c) } -6'10\overline{3} = \frac{-6103 - (-610)}{900} = \frac{-5493}{900}$$

$$\textcircled{6} \quad -0'\overline{4} = \frac{-4}{9} ; \quad 1'\overline{05} = \frac{105 - 1}{99} = \frac{104}{99} ;$$

$$-0'\overline{4} + 1'\overline{05} = \frac{-4}{9} + \frac{104}{99} = \frac{-44}{99} + \frac{104}{99} = \frac{60}{99} = \frac{20}{33}$$

$$\textcircled{7} \text{ a) Antonio: } \frac{1}{5}$$

$$\text{Juan: } \frac{1}{3} \text{ de } \frac{1}{5} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

$$\text{Sebastián: } \frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{15} = \frac{1}{30}$$

$$\text{b) Antonio: } \frac{1}{5} \text{ de } 90 = \frac{1}{5} \cdot 90 = \underline{18 \text{ €}}$$

$$\text{Juan: } \frac{1}{15} \text{ de } 90 = \frac{1}{15} \cdot 90 = \underline{6 \text{ €}}$$

$$\text{Sebastián: } \frac{1}{30} \text{ de } 90 = \frac{1}{30} \cdot 90 = \underline{3 \text{ €}}$$

$$\text{c) Bote} = 90 - (18 + 6 + 3) = 90 - 27 = \underline{63 \text{ €}}$$