

Examen de Matemáticas – 3º de ESO

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

a) $\frac{24}{36} = \frac{x}{3}$

b) $\frac{3}{x} = \frac{2}{6}$

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

3. Escribe una fracción comprendida entre $\frac{4}{5}$ y $\frac{5}{8}$. **(1 punto)**

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

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{8} - \frac{1}{16} =$

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

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

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

a) 2,342 b) 0,1245 c) -3,423

6. Realiza la siguiente operación pasando previamente a forma de fracción: $2,\overline{3} - 2,78$. **(1 punto)**

7. **Problema:** De un solar se vendieron los $\frac{2}{3}$ de su superficie y después los $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba. El ayuntamiento expropió los 3200 m² restantes para un parque público. ¿Cuál era la superficie del solar? **(1,5 puntos)**

$$\textcircled{1} \text{ a) } \frac{24}{36} = \frac{x}{3} \Rightarrow 24 \cdot 3 = 36x \Rightarrow 72 = 36x \Rightarrow x = \frac{72}{36} = 2$$

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

$$\textcircled{2} \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}, \frac{3}{4}; \frac{8}{12}, \frac{10}{12}, \frac{7}{12}, \frac{9}{12}. \text{ Ordenando estas}$$

últimas: $\frac{7}{12} < \frac{8}{12} < \frac{9}{12} < \frac{10}{12}$. Por tanto las primeras orde-

nadas de menor a mayor será: $\frac{7}{12} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$

\textcircled{3} Reducimos a común denominador:

$$\frac{4}{5}, \frac{5}{8}; \frac{32}{40}, \frac{25}{40}. \text{ Entonces } \frac{25}{40} < \frac{32}{40} \text{ y una}$$

fracción comprendida entre ambas será, por ejemplo,

$$\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$$

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

$$\text{b) } \left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{3}{3} + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{4}\right) \left(\frac{4}{12} - \frac{3}{12}\right) =$$

$$= \frac{4}{3} - \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{12} = \frac{4}{3} - \frac{5}{48} = \frac{64}{48} - \frac{5}{48} = \frac{59}{48}$$

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

$$= 5 : \frac{6}{4} - 3 : \frac{1}{4} = \frac{20}{6} - 12 = \frac{20}{6} - \frac{72}{6} = -\frac{52}{6} = -\frac{26}{3}$$

$$\textcircled{5} \text{ a) } 2\overline{342} = \frac{2342 - 2}{999} = \frac{2340}{999} = \frac{260}{111}$$

$$\text{b) } 0\overline{1245} = \frac{1245 - 12}{9900} = \frac{1233}{9900} = \frac{137}{1100}$$

$$\text{c) } -3\overline{423} = \frac{-3423 - (-34)}{990} = \frac{-3389}{990}$$

$$\textcircled{6} \quad 2'\overline{3} = \frac{23-2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} ; \quad 2'\overline{78} = \frac{278-2}{99} = \frac{276}{99} = \frac{92}{33}$$

$$2'\overline{3} - 2'\overline{78} = \frac{7}{3} - \frac{92}{33} = \frac{77}{33} - \frac{92}{33} = -\frac{15}{33} = \underline{\underline{-\frac{5}{11}}}$$

$\textcircled{7}$ Primero se vendieron los $\frac{2}{3}$ del solar. Por tanto quedó sin vender $\frac{1}{3}$ del solar. Luego se vendieron los $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba, es decir $\frac{2}{3}$ de $\frac{1}{3} = \frac{2}{9}$

En estas dos operaciones se vendió por tanto:

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{9} = \frac{6}{9} + \frac{2}{9} = \frac{8}{9} \text{ del solar. Quedó pues}$$

sin vender $\frac{1}{9}$ del solar que son los 3200 m² restantes

Llamando x a la superficie del solar:

$$\frac{1}{9}x = 3200 \Rightarrow \underline{\underline{x = 3200 \cdot 9 = 28800 \text{ m}^2}}$$