

<p style="text-align: center;">INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EL ESCORIAL</p> <p>Alumno/a _____ Curso _____ Grupo _____</p> <p>Matemáticas 3º ESO. UNIDADES 1 Y 2 . 3-NOVIEMBRE-2017</p>	<p>CALIFICACIÓN</p>
---	----------------------------

Ejercicio nº 1.- (1,5 puntos)

a) Reduce la siguiente fracción: (0,75 puntos)

$$\frac{51}{68} = \frac{3}{4} ; \quad \frac{114}{72} = \frac{19}{12} ; \quad \frac{225}{400} = \frac{9}{16}$$

b) Ordena de menor a mayor: (0,75 puntos)

$$\frac{5}{2}, \frac{3}{4}, -\frac{2}{5}, -\frac{3}{2}, \frac{2}{5}, -2$$

b) Reducimos a común denominador:

$$\frac{50}{20}, \frac{15}{20}, -\frac{8}{20}, -\frac{30}{20}, \frac{8}{20}, \frac{-40}{20}$$

Ordenamos de menor a mayor:

$$\frac{-40}{20} < -\frac{30}{20} < -\frac{8}{20} < \frac{8}{20} < \frac{15}{20} < \frac{50}{20}; \text{ es decir: } -2 < -\frac{3}{2} < -\frac{2}{5} < \frac{2}{5} < \frac{3}{4} < \frac{5}{2}$$

Ejercicio nº 2.- (1, 5 puntos)

a) Indica con una respuesta razonada, si el decimal va a ser exacto o periódico. (0,5 puntos)

$$\frac{13}{4} \text{ y } \frac{45}{11} \text{ y } \frac{3 \cdot 7^2 \cdot 23}{5 \cdot 7}$$

b) Expresa en forma de fracción los siguientes números: (1 punto)

b.1) 5,23

b.2) 13,42

Solución:

a) $\frac{13}{4}$ va a ser un decimal exacto porque el denominador es una potencia de 2.

$\frac{45}{11}$ va a ser periódico.

$\frac{3 \cdot 7 \cdot 23}{5}$ exacto, solo tiene un cinco en el denominador

Efectuamos la división en cada caso y tenemos que:

$$\frac{13}{4} = 3,25 \quad \frac{45}{11} = 4,09 \quad ; \quad \frac{3 \cdot 7 \cdot 23}{5} = \frac{483}{5} = 96,6$$

b)

$$\text{b.1) } N = 5,2\bar{3} \rightarrow 100 N = 523,\bar{3}$$

$$\underline{10 N = 52,3}$$

$$100 N - 10 N = 471 \rightarrow 90 N = 471 \rightarrow N = \frac{471}{90} = \frac{157}{30}$$

$$\text{b.2) } 13,42 = \frac{1342}{100} = \frac{671}{50}$$

Ejercicio nº 3.-

Efectúa y simplifica. (1,5 puntos)

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

Solución:

$$\begin{aligned} \frac{3}{2} - \left[\frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5} - \left(\frac{1}{6} + \frac{5}{9} - 1 \right) \right] \cdot \frac{4}{3} - \left(-\frac{1}{5} \right) &= \frac{3}{2} - \left[1 - \left(\frac{3+10-18}{18} \right) \right] \cdot \frac{4}{3} + \frac{1}{5} = \\ &= \frac{3}{2} - \left[1 - \left(\frac{-5}{18} \right) \right] \cdot \frac{4}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3}{2} - \left[\frac{18+5}{18} \right] \cdot \frac{4}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3}{2} - \frac{23}{18} \cdot \frac{4}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3}{2} - \frac{92}{54} + \frac{1}{5} = \\ &= \frac{405 - 460 + 54}{270} = \frac{459 - 460}{270} = -\frac{1}{270} \end{aligned}$$

Ejercicio nº 4.- (1,5 puntos)

Ana lleva gastado $\frac{3}{8}$ de sus ahorros, los cuales ascienden a 3000 euros.

a) ¿Qué fracción del dinero representa lo que le queda? ¿Cuánto dinero le queda? (0,75)

Los ahorros de Ana son las $\frac{5}{6}$ partes de los de su hermano Juan.

b) ¿Quien tiene más dinero? ¿Cuánto dinero tiene su hermano? (0,75)

Solución:

a) $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$.

$\frac{5}{8} \cdot 3000 = 1875$ euros me quedan.

$3000 - \frac{3}{8} \cdot 3000 = 1875$ euros me quedan.

b) Juan. Porque los de Ana son las $\frac{5}{6}$ partes de los ahorros de Juan.

$3000 \cdot \frac{6}{5} = 3.600$ euros tiene Juan.

$\frac{1}{6} = \frac{3000}{5} = 600$ Juan: $\frac{6}{6} = 1/6 \cdot 6 = 6 \cdot 600 = 3.600$ euros tiene Juan.

Ejercicio nº 5.- (1 punto)

a) Expresa como potencia de exponente positivo y calcula: (0,5 puntos)

$$\frac{1}{5^{-3}} \quad (3^{-3})^2$$

b) Expresa como una sola potencia de exponente negativo: (0,5 puntos)

$$\frac{1}{25} \quad \left(-\frac{1}{3} \right)^3$$

Solución:

$$a) \frac{1}{5^{-3}} = 5^3 = 125 \quad (3^{-3})^2 = 3^{-6} = \frac{1}{3^6} = \frac{1}{729}$$

$$b) \frac{1}{25} = \frac{1}{5^2} = 5^{-2} \quad \left(-\frac{1}{3}\right)^3 = (-3)^{-3} = -3^{-3}$$

Ejercicio n° 6.- (1,5 puntos)

Simplifica: (0,75 puntos)

$$a) \frac{2^3 \cdot (-2)^4 \cdot 15^{-2}}{(-3)^2 \cdot 18^{-3}}$$

Solución:

$$a) \frac{2^3 \cdot (-2)^4 \cdot 15^{-2}}{(-3)^2 \cdot 18^{-3}} = \frac{2^3 \cdot (2)^4 \cdot 3^{-2} \cdot 5^{-2}}{(-3)^2 \cdot 3^{-6} \cdot 2^{-3}} =$$

$$= \frac{2^{10} 3^2}{5^2}$$

b) Calcula. (0,75 puntos)

$$\frac{7}{4} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-2} + \frac{9}{10} \cdot \left(3 + \frac{1}{3}\right) - \frac{1}{5} \cdot 5^{-1}$$

Solución:

$$\begin{aligned} \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^{-2} + \frac{9}{10} \cdot \left(3 + \frac{1}{3}\right) - \frac{1}{5} \cdot 5^{-1} &= \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2 + \frac{9}{10} \cdot \frac{10}{3} - \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \\ &= \frac{7}{4} \cdot \frac{4}{25} + 3 - \frac{1}{25} = \frac{7}{25} + \frac{75}{25} - \frac{1}{25} = \frac{81}{25} \end{aligned}$$

Ejercicio n° 7.- (1,5 puntos)

a) Efectúa.

$$1) 5 - \sqrt[3]{a} + 5\sqrt[3]{a} - 8\sqrt[3]{a} + 10 = 15 - 4\sqrt[3]{a} \quad (0,5 \text{ puntos})$$

$$2) \sqrt{175} + \sqrt{28} - 5\sqrt{63} = -8\sqrt{7} \quad (0,5 \text{ puntos})$$

b) Opera y extrae factores fuera del radical

$$\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{54} \cdot \sqrt[4]{72} = 3 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{18} \cdot \sqrt[4]{8} \quad (0,5 \text{ puntos})$$