

RESUELVE Y COMPRUEBA: LOS NÚMEROS Y SUS UTILIDADES I

Ejercicio nº 1.-

a) Simplifica y representa los siguientes números sobre la recta:

$$\frac{60}{100}, \frac{48}{18}$$

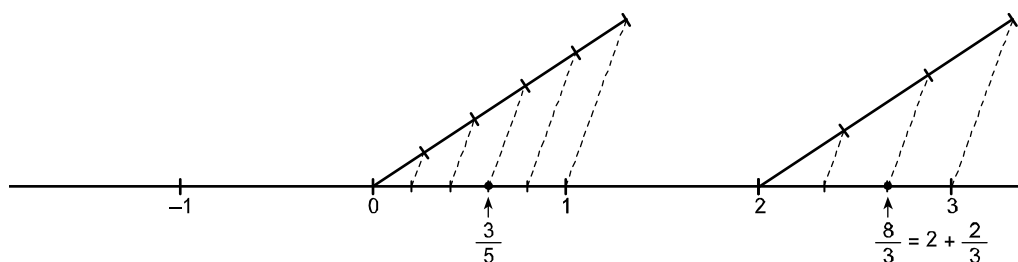
b) Ordena de menor a mayor:

$$\frac{6}{5}, 2, \frac{7}{3}, -\frac{3}{5}, -\frac{2}{3}, -4$$

Solución:

a)

$$a) \frac{60}{100} = \frac{3}{5}, \quad \frac{48}{18} = \frac{8}{3}$$



b) Reducimos a común denominador:

$$\frac{18}{15}, \frac{30}{15}, \frac{35}{15}, -\frac{9}{15}, -\frac{10}{15}, -\frac{60}{15}$$

Ordenamos de menor a mayor:

$$-\frac{60}{15} < -\frac{10}{15} < -\frac{9}{15} < \frac{18}{15} < \frac{30}{15} < \frac{35}{15}; \text{ es decir: } -4 < -\frac{2}{3} < -\frac{3}{5} < \frac{6}{5} < 2 < \frac{7}{3}$$

Ejercicio nº 2.-

Calcula y simplifica el resultado.

$$5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right]$$

Solución:

$$5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right] = 5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{6}{12} + \frac{1}{2} \right] = 5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right] = 5 - 3 \cdot \frac{1}{8} = 5 - \frac{3}{8} = \frac{37}{8}$$

Ejercicio nº 3.-

Tres amigos se reparten un premio que les ha tocado en un sorteo, de forma que el primero se lleva $\frac{3}{5}$ del total; el segundo se lleva $\frac{5}{8}$ de lo que queda, y el tercero se lleva 37,5 €. ¿A cuánto ascendía el premio?

Solución:

El primero se lleva $\frac{3}{5}$ del total \rightarrow quedan $\frac{2}{5}$.

El segundo se lleva $\frac{5}{8}$ de $\frac{2}{5} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ del total.

Entre los dos se llevan $\frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12}{20} + \frac{5}{20} = \frac{17}{20}$ del total.

Por tanto, el tercero se lleva $\frac{3}{20}$ del total, que son 37,5 euros.

Así:

$$\frac{3}{20} \text{ del total} = 37,5$$

Luego:

$$\text{Total} = \frac{37,5 \cdot 20}{3} = 250 \text{ euros}$$

El premio era de 250 €.

Ejercicio nº 4.-

Simplifica la siguiente expresión utilizando las propiedades de las potencias:

$$\frac{4^{-3} \cdot 2^2 \cdot 9 \cdot 12}{6^3 \cdot 2^{-4} \cdot 3}$$

Solución:

$$\frac{4^{-3} \cdot 2^2 \cdot 9 \cdot 12}{6^3 \cdot 2^{-4} \cdot 3} = \frac{(2^2)^{-3} \cdot 2^2 \cdot 3^2 \cdot 2^2 \cdot 3}{2^3 \cdot 3^3 \cdot 2^{-4} \cdot 3} = \frac{2^{-6} \cdot 2^4 \cdot 3^3}{2^{-1} \cdot 3^4} = \frac{2^{-2} \cdot 3^3}{2^{-1} \cdot 3^4} = \frac{2 \cdot 3^3}{2^2 \cdot 3^4} = \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$$

Ejercicio nº 5.-Calcula.

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

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 nº 6.-Calcula estas raíces:

- a) $\sqrt[7]{-2187}$
- b) $\sqrt[4]{625}$
- c) $\sqrt[6]{64}$

Solución:

- a) $\sqrt[7]{-2187} = \sqrt[7]{(-3)^7} = -3$
- b) $\sqrt[4]{625} = \sqrt[4]{5^4} = 5$
- c) $\sqrt[6]{64} = \sqrt[6]{2^6} = 2$

Ejercicio nº 7.-

Efectúa con ayuda de la calculadora:

$$5 \cdot (-3) - (-2) : (4 - 6) - [3 - (6 - 4)]$$

Solución:

$$-17$$

Ejercicio nº 8.-

Con ayuda de la calculadora, efectúa estas operaciones:

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

Solución:

$$\frac{203}{90}$$

Ejercicio nº 9.-

Escribe dos números fraccionarios comprendidos entre:

a) $\frac{1}{12}$ y $\frac{5}{12}$

b) $\frac{1}{6}$ y $\frac{1}{2}$

Solución:

a) Por ejemplo, $\frac{2}{12}$ y $\frac{3}{12}$, es decir, $\frac{1}{6}$ y $\frac{1}{4}$.

b) Buscamos dos fracciones equivalentes a $\frac{1}{6}$ y $\frac{1}{2}$ con denominador 12:

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$$

Luego $\frac{3}{12}$ y $\frac{5}{12}$ son fracciones que están comprendidas entre $\frac{1}{6}$ y $\frac{1}{2}$.

Ejercicio nº 10.-

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$3^2, -\frac{3}{7}, 2^{-3}, \frac{2}{3}, \left(\frac{2}{7}\right)^{-1}$$

Solución:

Calculamos el valor de las potencias:

$$3^2 = 9, \quad 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}, \quad \left(\frac{2}{7}\right)^{-1} = \frac{7}{2}$$

Reducimos a común denominador la fracciones:

$$9, -\frac{3}{7}, \frac{1}{8}, \frac{2}{3}, \frac{7}{2} \rightarrow \text{mín.c.m.}(7, 8, 3, 2) = 168$$

$$\frac{1512}{168}, \frac{-72}{168}, \frac{21}{168}, \frac{112}{168}, \frac{588}{168} \rightarrow \frac{-72}{168} < \frac{21}{168} < \frac{112}{168} < \frac{588}{168} < \frac{1512}{168}$$

Es decir:

$$\frac{-3}{7} < 2^{-3} < \frac{2}{3} < \left(\frac{2}{7}\right)^{-1} < 3^2$$