

Ejercicios Repaso Tema 4¹

Ejercicio nº 1.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12}$

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

Solución:

a) mín.c.m. (3, 4, 9, 12) = $2^2 \cdot 3^2 = 36$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{5}{12} = \frac{24}{36} + \frac{20}{36} - \frac{27}{36} + \frac{15}{36} = \frac{32}{36} = \frac{8}{9}$$

b) mín.c.m. (3, 4) = 12

$$\left(\frac{5}{3} + \frac{3}{4}\right) - \left(1 - \frac{2}{3} + \frac{3}{4}\right) = \left(\frac{20}{12} + \frac{9}{12}\right) - \left(\frac{12}{12} - \frac{8}{12} + \frac{9}{12}\right) = \frac{29}{12} - \frac{13}{12} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

Ejercicio nº 2.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{8}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{2}{5}$

Solución:

a) $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{8} = \frac{15}{80} = \frac{3}{16}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{2}{5} = \frac{15}{8}$

Ejercicio nº 3.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

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

b) $\frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right]$

Solución:

$$a) \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right) : \left(2 - \frac{1}{5}\right) = \left(\frac{15}{20} - \frac{8}{20}\right) : \left(\frac{10}{5} - \frac{1}{5}\right) = \frac{7}{20} : \frac{9}{5} = \frac{35}{180} = \frac{7}{36}$$

$$b) \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - 2 \cdot \left(1 - \frac{4}{5}\right)\right] = \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - \left(\frac{10}{5} - \frac{8}{5}\right)\right] = \frac{3}{5} : \left[\frac{4}{5} - \frac{10}{5} + \frac{8}{5}\right] = \frac{3}{5} : \frac{2}{5} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

Ejercicio nº 4.-

a) De un depósito que contenía 500 litros, se han sacado los $\frac{3}{4}$ de su capacidad.

¿Cuántos litros quedan en el depósito?

b) Andrea tiene 12 años, que son $\frac{2}{7}$ de la edad de su padre. ¿Cuál es la edad del padre?

Solución:

$$a) \frac{3}{4} \text{ de } 500 = \frac{500 \cdot 3}{4} = 375 / \text{ se han sacado.}$$

$$500 - 375 = 125 / \text{ quedan.}$$

$$b) \frac{2}{7} \text{ son } 12 \rightarrow \frac{1}{7} \text{ son } 6 \rightarrow \frac{7}{7} \text{ son } 6 \cdot 7 = 42$$

El padre tiene 42 años.

Ejercicio nº 5.-

De un depósito que contiene 100 litros de gasolina se sacan los $\frac{3}{5}$ del total después,

$\frac{1}{4}$ del total. ¿Qué fracción de combustible se ha sacado?

¿Cuántos litros quedan en el depósito?

Solución:

$$\text{Se ha sacado} \rightarrow \frac{3}{5} + \frac{1}{4} = \frac{12+5}{20} = \frac{17}{20}$$

$$\text{Quedan} \rightarrow \frac{3}{20}$$

$$\frac{3}{20} \text{ de } 100 = \frac{100 \cdot 3}{20} = 15 \text{ litros quedan.}$$

Ejercicio nº 6.-

Una camioneta transporta $\frac{2}{5}$ de tonelada de arena en cada viaje. Cada día hace cinco

viajes. ¿Cuántas toneladas transporta al cabo de seis días?

Solución:

$$\frac{2}{5} \cdot 5 = \frac{10}{5} = 2 \text{ toneladas cada día.}$$

$$2 \times 6 = 12 \text{ toneladas en seis días.}$$

Ejercicio nº 7.-

Nacho regala los $\frac{2}{3}$ de sus canicas a Iván, los $\frac{3}{4}$ de las que quedan, a Palmira, y aún le sobran 5 canicas. ¿Cuántas canicas tenía al principio?

Solución:

$$\text{Nacho} \rightarrow \text{Regala } \frac{2}{3} \rightarrow \text{Le queda } \frac{1}{3}$$

$$\text{Palmira} \rightarrow \text{Regala } \frac{3}{4} \text{ de } \frac{1}{3} \rightarrow \text{Le queda } \frac{1}{4} \text{ de } \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

Le quedan $\frac{1}{12}$ del total de canicas, que son 5. En total tenía $12 \cdot 5 = 60$ canicas.

Ejercicio nº 8.-

Interpreta y calcula las siguientes potencias:

a) 2^{-3}

b) $(-4)^{-2}$

c) -3^{-2}

Solución:

$$\text{a) } 2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$\text{b) } (-4)^{-2} = \frac{1}{(-4)^2} = \frac{1}{(-4) \cdot (-4)} = \frac{1}{16}$$

$$\text{c) } -3^{-2} = -\frac{1}{3^2} = -\frac{1}{9}$$

Ejercicio nº 9.-

Reduce a una sola potencia y calcula cuando sea posible:

a) $\left(\frac{x}{y}\right)^5 : \left(\frac{y}{x}\right)^3$

b) $\frac{6^4 \cdot 3^4}{9^4}$

Solución:

$$\text{a) } \left(\frac{x}{y}\right)^5 : \left(\frac{y}{x}\right)^3 = \left(\frac{x}{y}\right)^5 : \left(\frac{x}{y}\right)^{-3} = \left(\frac{x}{y}\right)^{5-(-3)} = \left(\frac{x}{y}\right)^8$$

$$\text{b) } \frac{6^4 \cdot 3^4}{9^4} = \frac{18^4}{9^4} = \left(\frac{18}{9}\right)^4 = 2^4 = 16$$

Ejercicio nº 10.-

Descompón estos números decimales según las potencias de base diez:

a) 35,746

b) 0,047

Solución:

$$\text{a) } 35,746 = 3 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} + 6 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{b) } 0,047 = 4 \cdot 10^{-2} + 7 \cdot 10^{-3}$$

Ejercicio nº 11.-

a) Expresa en notación científica los siguientes números:

a₁) 405 000 000 000

a₂) 0,0000034

b) Expresa con todas sus cifras los números siguientes:

b₁) $1,64 \cdot 10^{-4}$

b₂) $3,589 \cdot 10^8$

Solución:

$$\text{a}_1) 4,05 \cdot 10^{11}$$

$$\text{a}_2) 3,4 \cdot 10^{-6}$$

$$\text{b}_1) 0,000164$$

$$\text{b}_2) 358\,900\,000$$