

Resuelve los siguientes problemas de números no enteros:

9. Opera simplificando al máximo el resultado:

a) $\frac{2}{3} - \frac{7}{3} = -\frac{5}{3}$; b) $-\frac{2}{3} + \frac{7}{4} = \frac{13}{12}$; c) $-\frac{2}{3} + \left(-\frac{7}{3}\right) = -\frac{11}{3}$; d) $\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{7} + \frac{3}{7}\right) : \frac{2}{6} = \frac{33}{14}$;
 e) $\frac{12}{10} - \frac{2}{5} \cdot 3 + 2 = 2$; f) $\frac{5}{15} - \frac{6}{15} \cdot \frac{4}{3} + \frac{5}{2} = \frac{23}{10}$; g) $\frac{13}{15} - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{30}\right) = -\frac{11}{18}$;
 h) $\left(\frac{2}{3} - 2\right) \left(\frac{1}{5} + 5\right) - \left(4 + \frac{1}{3}\right) \left(2 - \frac{1}{3}\right) = -\frac{637}{45}$; i) $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} + 2\right) \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{4} + 1\right) = \frac{47}{30}$;
 j) $\left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{3}$; k) $5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right] = \frac{37}{8}$

10. Representa en la recta graduada racional los números (representa en una recta una fracción positiva y otra negativa, necesitarás dibujar 4 rectas):

$\frac{2}{3}$, $\frac{20}{15}$, $-\frac{15}{4}$, $\frac{15}{4}$, $-\frac{20}{8}$, $-\frac{11}{6}$, $-\frac{15}{5}$, $\frac{8}{3}$.

11. Ordena de mayor a menor (Calcula el m.c.m. de los denominadores y halla fracciones equivalentes).

a) $\frac{5}{3}$, $\frac{8}{4}$ y $\frac{9}{10}$; b) $\frac{207}{250}$, $\frac{103}{125}$ y $\frac{41}{50}$.
 a) $\frac{8}{4} > \frac{5}{3} > \frac{9}{10}$ b) $\frac{207}{250} > \frac{103}{125} > \frac{41}{50}$

PROBLEMA RESUELTO:

De una garrafa de agua, Juan saca $\frac{1}{3}$ del contenido y Pedro $\frac{1}{3}$ de lo que queda. Al final restan en la garrafa 4 litros de agua. ¿Cuál es la capacidad de la garrafa?

Después de sacar Juan $\frac{1}{3}$ quedan $\frac{2}{3}$ del contenido.

Pedro saca $\frac{1}{3}$ de lo que queda, es decir, $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$

Queda: $1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{9}\right) = 1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9}$

Por tanto, $\frac{4}{9}$ equivalen a 4 litros.

$\frac{1}{9}$ equivale a 1 litro y $\frac{9}{9}$ equivalen a 9 litros.

La garrafa contenía 9 litros de a

15. De un depósito de agua se saca un tercio del contenido y, después $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba. Si aún quedan 600 litros. ¿Cuánta agua había al principio?

Contiene 1 500 litros.

16. Para llegar a nuestro destino de vacaciones, hemos recorrido por la mañana $\frac{2}{3}$ del camino; por la tarde, $\frac{2}{3}$ de lo que faltaba, y aún nos quedan 30,5 km para llegar. ¿Qué fracción hemos recorrido? ¿Cuál es la distancia total a la que está dicho destino?

Hemos recorrido $\frac{8}{9}$ del camino. El destino está a 274,5 km.

17. 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? ¿Qué fracción se llevan entre los dos primeros?

El premio era de 250 €. Entre los dos se llevan $\frac{17}{20}$ del total.

18. En una reunión, la sexta parte son niños y niñas, las $\frac{2}{5}$ partes son mujeres, y el resto son hombres. Si hay 156 hombres, ¿cuántas personas hay en la reunión?

Había 360 personas.

19. Susana se ha gastado dos tercios del dinero que tenía en una chaqueta, la cuarta parte de lo que le quedaba en una revista y aún le quedan 9 €.

a) ¿Cuánto dinero tenía al principio? ¿Qué fracción de dinero gastó? Tenía 36 €. Gastó $\frac{3}{4}$ del dinero

b) ¿Cuánto ha costado la chaqueta? La chaqueta ha costado 24 €.

c) ¿Y la revista? La revista ha costado 3 €.

20. Una piscina está llena hasta los $\frac{7}{9}$ de su capacidad. Aún se necesitan 880 litros para que esté completamente llena. ¿Qué capacidad tiene la piscina?

La piscina tiene 3960 litros de capacidad.

21. Opera, aplicando las propiedades de las potencias:

$$\begin{array}{llll}
 \text{a) } 2^3 \cdot 32 \cdot 4 = 2^{10} & \text{b) } 3^2 \cdot 27 \cdot 9 = 3^7 & \text{c) } 3^2 \cdot 81 \cdot 8 \cdot 2^2 = 3^6 \cdot 2^5 & \text{d) } 625 \cdot 16 \cdot 5^2 \cdot 2^2 = 5^6 \cdot 2^6 \\
 \text{e) } \frac{4^{-3} \cdot 2^2 \cdot 9 \cdot 12}{6^3 \cdot 2^{-4} \cdot 3} = \frac{1}{6} & \text{f) } \frac{(2^3)^{-1} \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 8}{7^3 \cdot 5^2 \cdot 2^0} = \frac{5}{7} & \text{g) } \frac{2^{-2} \cdot 125 \cdot 32 \cdot 5^{-7}}{16 \cdot 5 \cdot 5^{-3} \cdot 2^{-7}} = \frac{2^6}{5^2}
 \end{array}$$