

OPERACIONES CON RACIONALES

1.- Calcula mentalmente:

$$a) \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2}$$

$$b) \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{3}{10}$$

$$c) \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{10}{6}$$

$$d) \frac{3}{5} \cdot \frac{15}{16} \cdot \frac{10}{3}$$

Sol: a) 3/8; b) 2/3; c) 1; d) 15/8

2.- Calcula:

$$a) 2/3 \text{ de } 15$$

$$b) 3/4 \text{ de } 80$$

$$c) 3/20 \text{ de } 400$$

$$d) 1/3 \text{ de } 60$$

Sol: a) 10; b) 60; c) 60; d) 20

3.- Calcula y simplifica:

$$a) 2 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6} \right)$$

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

$$c) \frac{1}{3} - \left(2 + \frac{1}{2} \right)$$

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

Sol: a) 7/6; b) 61/12; c) -13/6; d) 1/12

4.- Calcula:

$$a) \frac{3}{4} \cdot \frac{-4}{5}$$

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

$$c) \frac{\frac{1}{3} - \left(\frac{1}{2} - 1 \right)}{\frac{3}{2} - 1}$$

$$d) \frac{2 \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{3} \right)}{-3 \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{5} \right)}$$

Sol: a) -3/5; b) 1/2; c) 5/3; d) -2/21

5.- Reduce a una fracción irreducible:

$$a) \frac{1 - \frac{2}{3}}{\frac{3}{2} - 1 + \frac{1}{3}}$$

$$b) \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{3}{2} - \frac{1}{3} + 1}$$

$$c) \frac{\frac{2}{3} - 1 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{2}}$$

$$d) \frac{2 - \frac{1}{3} + 1}{\frac{3}{2} - 1 + \frac{1}{3}}$$

Sol: a) 2/5; b) 3/26; c) -10/9; d) 16/5

6.- Opera y simplifica:

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

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

$$c) \frac{\left(\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) \cdot 6}{\left(\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \right)^{-1} \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6}}$$

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

Sol: a) 1/6; b) 26; c) 3; d) 2

7.- Un autobús de 54 plazas está ocupado en sus $\frac{5}{6}$, ¿cuántas plazas quedan vacías?

Sol: 9

8.- Una caja de galletas trae 3 paquetes de 24 galletas cada uno. Dos amigos cogen un paquete cada uno. Si el primero comió $\frac{2}{3}$ de las suyas y el otro los $\frac{5}{6}$ del suyo. ¿cuántas galletas comió uno más que el otro?

Sol: 4

9.- Un piso de 90 metros cuadrados se reparte de la siguiente manera: $\frac{1}{2}$ corresponden a las habitaciones, $\frac{1}{6}$ a la cocina, $\frac{1}{6}$ a los cuartos de baño y el resto al pasillo. ¿Cuántos metros cuadrados ocupa el pasillo?

Sol: 15

10.- Un padre reparte 24 euros entre sus tres hijos. A uno le da la mitad, al segundo $\frac{1}{3}$ y al tercero el resto. ¿cuánto recibió cada uno?

Sol: 12, 8, 4

11.- Un depósito de riego tiene una capacidad de 24000 litros. Un día se consumen $\frac{2}{3}$ del depósito, al día siguiente no se riega y el depósito recupera $\frac{1}{3}$ de su capacidad. Al día siguiente se consumen 6000 litros. Si inicialmente el depósito contenía 18000 litros. ¿Qué fracción del total queda el último día?

Sol: $\frac{1}{6}$

12.- Encuentra la solución a las siguientes cuestiones:

a) La diferencia entre $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{4}$ del precio de un perro es de 5000 €, ¿cuánto vale el perro?

Sol: 600 €.

b) Un coche recorre 60 Km. en tres cuartos de hora y otro recorre 45 Km. en 27 minutos ¿cuál es el más rápido?

Sol: 1º 80 km/h, 2º 100 km/h., es más rápido el 2º.

c) Una persona realiza 18 inspiraciones por minuto y en cada inspiración lleva $\frac{7}{15}$ de litro de aire a los pulmones. ¿Qué volumen de aire ha entrado a sus pulmones al cabo de un día?

Sol: 12096 litros.

d) Los $\frac{5}{6}$ de un kilo de cacao cuestan 8,70 €. ¿Cuánto valen los $\frac{2}{3}$?

Sol: 6'96 €.

e) Una pastilla contiene un 25% de aspirina, un 40% de vitamina C y un 35% de excipiente. Si la pastilla pesa 5 gr., ¿cuánto contiene de cada componente?

Sol: 1,25 gr. aspirina, 2 gr. vitamina C y 1'7 gr. excipiente.

13.- A fin de mes una familia comprueba que ha gastado los $\frac{3}{7}$ de sus ingresos mensuales en su alimentación, los $\frac{5}{28}$ en gastos relacionados con la vivienda, los $\frac{2}{13}$ para la compra de vestidos, y 182,5 € para gastos diversos. Sabiendo que este mes ha ahorrado 42,83 €, halla sus ingresos mensuales.

Sol: 942'76 €.

14.- Llevamos recorridos los $\frac{7}{15}$ de un camino y aún falta $\frac{1}{3}$ de km para llegar a la mitad ¿Qué longitud tiene el camino?

Sol: 10 km.

15.- ¿Cuánto mide una goma que, al estirla, aumenta su longitud en un 30% y, en esta posición, mide 104 cm?

Sol: 80 cm.

16.- Después de distribuir el 27% de las cajas que había en un almacén han quedado 38690 ¿Cuántas cajas había?

Sol: 53000.

17.- Un viajero recorre el primer día de su viaje $\frac{1}{3}$ de su camino, el segundo $\frac{2}{5}$ de su camino, y el tercer día termina su viaje recorriendo 16 kilómetros. Hallar la longitud del viaje.

Sol: 60 km.

18.- Hay personas que en la carnicería piden su ración diaria así: “deme cuarto y mitad”. Si por esta cantidad de carne se pagan 12 €, ¿cuál será el precio de un kilo?