

# Operaciones combinadas

1. Lee la siguiente información y completa los desarrollos que se proponen:

Un número racional puede expresarse de muchas maneras diferentes mediante la suma y el producto de otros números racionales. Para esto, debemos asegurarnos de que las combinaciones que elijamos den como resultado el número racional original. Por ejemplo, podemos expresar 2,075 de la siguiente forma:

$$2,075 = 4 \cdot 0,5 + 0 \cdot 0,25 + 3 \cdot 0,02 + 3 \cdot 0,005 \quad \text{dado que } 2,075 = 4 \cdot 0,5 + 0 \cdot 0,25 + 3 \cdot 0,02 + 3 \cdot 0,005 \\ = 2 + 0 + 0,06 + 0,015 \\ = 2,075$$

a.  $4,675 = \boxed{9} \cdot 0,5 + \boxed{3} \cdot 0,05 + \boxed{1} \cdot 0,025$

$$4,675 = 9 \cdot 0,5 + 3 \cdot 0,05 + 1 \cdot 0,025 \\ = 4,5 + 0,15 + 0,025 \\ = 4,675$$

e.  $\frac{9}{7} = \boxed{8} \cdot \frac{1}{14} + \boxed{15} \cdot \frac{1}{21}$

$$\frac{9}{7} = 8 \cdot \frac{1}{14} + 15 \cdot \frac{1}{21} \\ = \frac{8}{14} + \frac{15}{21} \\ = \frac{9}{7}$$

b.  $5,03 = \boxed{10} \cdot 0,5 + \boxed{0} \cdot 0,05 + \boxed{6} \cdot 0,005$

$$5,03 = 10 \cdot 0,5 + 0 \cdot 0,05 + 6 \cdot 0,005 \\ = 5 + 0,03 \\ = 5,03$$

f.  $4\frac{3}{7} = \boxed{54} \cdot \frac{1}{14} + \boxed{12} \cdot \frac{1}{21}$

$$4\frac{3}{7} = 54 \cdot \frac{1}{14} + 12 \cdot \frac{1}{21} \\ = \frac{54}{14} + \frac{12}{21} = \frac{31}{7} \\ = 4\frac{3}{7}$$

c.  $2,24 = \boxed{7} \cdot 0,3 + \boxed{7} \cdot \frac{1}{50}$

$$2,24 = 7 \cdot 0,3 + 7 \cdot \frac{1}{50} \\ = 2,1 + 0,14 \\ = 2,24$$

g.  $5 = \boxed{5} \cdot 0,\bar{5} + \boxed{4} \cdot 0,\bar{5}$

$$5 = 5 \cdot 0,\bar{5} + 4 \cdot 0,\bar{5} \\ = \frac{25}{9} + \frac{20}{9} = \frac{45}{9} \\ = 5$$

d.  $3\frac{1}{5} = \boxed{10} \cdot 0,3 + \boxed{1} \cdot \frac{1}{5}$

$$3\frac{1}{5} = 10 \cdot 0,3 + 1 \cdot \frac{1}{5} \\ = 3 + \frac{1}{5} \\ = 3\frac{1}{5}$$

h.  $9,\bar{3} = \boxed{10} \cdot 0,\bar{7} + \boxed{2} \cdot 0,\bar{7}$

$$9,\bar{3} = 10 \cdot 0,\bar{7} + 2 \cdot 0,\bar{7} \\ = \frac{70}{9} + \frac{14}{9} = \frac{84}{9} \\ = 9,\bar{3}$$

2. Completa cada recuadro aplicando la operación indicada en las flechas.

a.  $0,12 \xrightarrow{\cdot 0,12} 0,0144 \xrightarrow{: 0,6} 0,024 \xrightarrow{+ 0,2} 0,224 \xrightarrow{: 0,002} 112$

b.  $0,12 \xrightarrow{: -0,6} -0,2 \xrightarrow{: \frac{1}{5}} -1 \xrightarrow{: \frac{1}{3}} -3 \xrightarrow{- 4,3} -7,3$

c.  $0,12 \xrightarrow{\cdot \frac{2}{3}} \frac{2}{25} \xrightarrow{+ 0,4} \frac{118}{225} \xrightarrow{- 0,8\bar{2}} -\frac{67}{225} \xrightarrow{: (-4)} \frac{67}{900}$

3. Resuelve los siguientes problemas con operaciones combinadas de números racionales:

- a. Ignacio y su amigo recorrieron una ruta en bicicleta. En la primera parte del recorrido avanzaron 5,5 km y luego descansaron. En la segunda parte recorrieron un tramo equivalente a  $\frac{3}{4}$  del primer tramo. Finalmente, avanzaron otros 2,25 km para llegar a su destino. ¿Cuál fue la distancia total que recorrieron?

$$5,5 + \frac{3}{4} \cdot 5,5 + 2,25 = 5,5 + 4,125 + 2,25 = 11,875$$

La distancia total recorrida fue 11,875 km.

- b. Mateo planea pintar su habitación. Cada lata de pintura cubre  $40 \text{ m}^2$ . Si el área de cada una de las 3 paredes de su habitación es  $10,5 \text{ m}^2$ , y el techo tiene la mitad del área que una pared, ¿cuántos metros cuadrados puede pintar con la pintura que sobra después de pintar la habitación?

$$\begin{aligned} 40 \text{ m}^2 - (3 \cdot 10,5 \text{ m}^2 + \frac{1}{2} \cdot 10,5 \text{ m}^2) &= 40 \text{ m}^2 - (31,5 \text{ m}^2 + 5,25 \text{ m}^2) \\ &= 40 \text{ m}^2 - 31,5 \text{ m}^2 - 5,25 \text{ m}^2 \\ &= 3,25 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Con la pintura que sobra Mateo puede pintar  $3,25 \text{ m}^2$ .

- c. Tres amigos fueron a un parque de diversiones. El boleto para subir a un juego cuesta \$3 500. Existe una promoción, de manera que si se compran tres boletos, el tercero sale a mitad de precio. Si cada amigo compró 3 boletos, ¿cuánto dinero tuvieron que pagar en total los tres amigos?

$$3 \cdot (2 \cdot 3\,500 + \frac{1}{2} \cdot 3\,500) = 3 \cdot (7\,000 + 1\,750) = 3 \cdot (8\,750) = 26\,250$$

En total los tres amigos pagaron \$26 250.