

Operaciones combinadas

1. Evalúa el razonamiento de Mateo y responde.

Para desarrollar la expresión $\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \cdot 0,\bar{3}$ se puede utilizar cualquiera de las dos estrategias propuestas en las pizarras.

Estrategia 1:

Resta las fracciones $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$
y el resultado
multiplícalo por $0,\bar{3}$.

Estrategia 2:

Multiplica $0,\bar{3}$ por $\frac{1}{2}$, luego,
multiplica $0,\bar{3}$ por $\frac{3}{4}$ y después
resta ambos resultados.



Verifica si lo asegurado por Mateo es cierto.

- a. Estrategia 1.

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \cdot 0,\bar{3} = -\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{1}{12}$$

- b. Estrategia 2.

$$\left(\frac{1}{2} \cdot 0,\bar{3}\right) - \left(\frac{3}{4} \cdot 0,\bar{3}\right) = \frac{1}{6} - \frac{1}{4} = -\frac{1}{12}$$

- c. Investiga cómo se llama la propiedad utilizada.

Se llama **propiedad distributiva de la multiplicación con respecto a la adición**.

2. Responde las preguntas asociadas a la siguiente situación:

Imagina que vas a una tienda de chocolates artesanales. Cada cuarto de kilogramo ($\frac{1}{4}$ kg) cuesta \$2500. Decides comprar 1,75 kg de estos chocolates. Además, eliges la opción de entrega a domicilio, que tiene un costo adicional de \$1500 (sin importar cuántos chocolates compres).

- a. Completa la expresión matemática que permite calcular el monto por pagar al comprar x kilogramos de estos chocolates considerando el precio por despacho a domicilio.

Monto por pagar = 10 000 • x + 1 500

- b. ¿Cuánto debes pagar por la compra de 1,75 kg de chocolates?

$\text{Monto por pagar} = 10\,000 \cdot 1,75 + 1\,500 = 19\,000$

Debes pagar \$19 000 por esta compra de chocolates.

3. Responde las preguntas que se proponen a partir de la siguiente situación:

Para calcular la rapidez final (v_f) que tendrá un automóvil que viaja con una aceleración constante a durante un tiempo t y que inicialmente tenía una rapidez v_0 , se utiliza la siguiente expresión:

$$v_f = v_0 + a \cdot t$$

- a.** ¿Cuál es la rapidez final de un automóvil que viaja con una aceleración constante de $0,17 \text{ m/s}^2$ durante 120 s y que tenía una rapidez inicial de $13,91\bar{6} \text{ m/s}$?

$$v_f = 13,91\bar{6} + 0,17 \cdot 120 = 34,31\bar{6}$$

El automóvil tendrá una rapidez final de $34,31\bar{6} \text{ m/s}$.

- b.** ¿Cuál fue la aceleración constante de un automóvil cuya rapidez varió en $17,9 \text{ m/s}$ en 90 s ?

$$v_f - v_0 = a \cdot t \rightarrow \text{variación de rapidez}$$

$$17,9 = a \cdot 90 \rightarrow a = 17,9 : 90 = 0,19\bar{8} = \frac{179}{900}$$

La aceleración del automóvil fue de $0,19\bar{8} \text{ m/s}$.

- c.** ¿Cuánto tiempo tardará un automóvil en variar su rapidez en 11 m/s si lleva una aceleración de $0,4 \text{ m/s}^2$?

$$v_f - v_0 = a \cdot t \rightarrow \text{variación de rapidez}$$

$$11 = 0,4 \cdot t \rightarrow t = 11 : 0,4 = 27,5$$

El automóvil tardará $27,5 \text{ s}$ en variar 11 m/s .

4. Considera los números A , B y C y luego calcula el valor de las expresiones con números racionales.

$$A = 1,2$$

$$B = -\frac{2}{5}$$

$$C = 5,\bar{3}$$

$$D = -1,5$$

a. $A : B + D$

$$(1,2 : (-0,4)) - 1,5 = -4,5$$

d. $B + A \cdot B - C$

$$-\frac{2}{5} + \left(\frac{12}{10} \cdot \left(-\frac{2}{5} \right) \right) - \frac{48}{9} = -\frac{466}{75}$$

b. $A + B : C$

$$\frac{12}{10} + \left(-\frac{2}{5} : \frac{48}{9} \right) = \frac{9}{8}$$

e. $B : (A + C)$

$$-\frac{2}{5} : \left(\frac{12}{10} + \frac{48}{9} \right) = -\frac{3}{49}$$

c. $A \cdot D - C$

$$\left(\frac{12}{10} \cdot \left(-\frac{15}{10} \right) \right) - \frac{48}{9} = -\frac{107}{15}$$

f. $(A - D) \cdot (B + C)$

$$\left(\frac{12}{10} + \frac{15}{10} \right) \cdot \left(-\frac{2}{5} + \frac{48}{9} \right) = -\frac{333}{25}$$