

UNIT 1.

Self-assessment

On the web The answers to these activities.

1. Find and simplify the result.

$$\frac{1}{2} \left[3 - \frac{2}{5} \left(1 - \frac{5}{9} \right) - \left(4 - \frac{2}{3} \right) : 2 \right]$$

2. Calculate the result of this sum. Start by converting each decimal into a fraction.

$$-1.8\widehat{9} + 0.0\widehat{28} + 0.\widehat{72}$$

3. In each case, write three numbers in between the two numbers given.

a) $\frac{3}{20}$ and $\frac{4}{25}$ b) $2.\widehat{7}$ and $2.\widehat{8}$

4. Classify the following numbers as exact or repeating decimals without doing the division.

$$\frac{89}{50} \quad \frac{113}{12} \quad \frac{23}{32} \quad \frac{18}{7}$$

5. Two boxes of apples are sold for 2.50 € a kilo.

The first box, which is $\frac{5}{12}$ of the total, is sold for 50 €.

How many kilos of apples are in each box?

6. A fifth of the users of a gym are older than 60, and two out of every three are between 25 and 60.

- a) What fraction of the users are 25 or younger?
b) If there are 525 users, how many are in each age group?

7. You buy a bicycle that you pay for in three payments. In the first, you pay $\frac{3}{10}$ of the total cost; in the second, you pay $\frac{4}{5}$ of what you have left to pay, and in the third, you only have to pay 21 €. How much does the bicycle cost?

8. True or false?

- a) All fractions are rational numbers.
b) All rational numbers are fractional.
c) Integers can be expressed as fractions.
d) A fraction is always equivalent to a repeating decimal.
e) A repeating decimal is a rational number.

Autoevaluación

1. Efectúa y simplifica el resultado.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \left[3 - \frac{2}{5} \left(1 - \frac{5}{9} \right) - \left(4 - \frac{2}{3} \right) : 2 \right] \\ & \frac{1}{2} \left[3 - \frac{2}{5} \left(1 - \frac{5}{9} \right) - \left(4 - \frac{2}{3} \right) : 2 \right] = \frac{1}{2} \left[3 - \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{9} - \frac{10}{3} : 2 \right] = \\ & = \frac{1}{2} \left[3 - \frac{8}{45} - \frac{10}{6} \right] = \frac{1}{2} \left[\frac{270 - 16 - 150}{90} \right] = \frac{1}{2} \cdot \frac{104}{90} = \frac{104}{180} = \frac{26}{45} \end{aligned}$$

2. Calcula el resultado de esta suma pasando, previamente, cada decimal a fracción:

$$-1.8\widehat{9} + 0.0\widehat{28} + 0.\widehat{72}$$

$$-1.8\widehat{9} \begin{cases} N = -1,8999... \\ 10N = -18,999... \\ 100N = -189,999... \end{cases} \quad 100N - 10N = -171 \rightarrow N = -\frac{171}{90}$$

$$0.0\widehat{28} \begin{cases} N = 0,028... \\ 10N = 0,28... \\ 1000N = 28,28... \end{cases} \quad 1000N - 10N = 28 \rightarrow N = \frac{28}{990}$$

$$0.\widehat{72} \begin{cases} N = 0,72... \\ 100N = 72,72... \end{cases} \quad 100N - N = 72 \rightarrow N = \frac{72}{99}$$

$$-1.8\widehat{9} + 0.0\widehat{28} + 0.\widehat{72} = -\frac{171}{90} + \frac{28}{990} + \frac{72}{99} = \frac{-1881 + 28 + 720}{990} = -\frac{1133}{990} = -1,1\widehat{4}$$

3. Escribe, en cada caso, tres números comprendidos entre los dos dados:

a) $\frac{3}{20}$ y $\frac{4}{25}$ b) $2,\widehat{7}$ y $2,\widehat{8}$

a) $\frac{3}{20} = 0,15$; $\frac{4}{25} = 0,16$

Respuesta abierta. Por ejemplo:

$0,15 < 0,151 < 0,1519 < 0,1531 < 0,16$

b) Respuesta abierta. Por ejemplo:

$2,\widehat{7} < 2,78 < 2,783 < 2,787 < 2,\widehat{8}$

4. Clasifica en decimales exactos o periódicos sin hacer la división.

$$\frac{89}{50} \quad \frac{113}{12} \quad \frac{23}{32} \quad \frac{18}{7}$$

$\frac{89}{50} \rightarrow$ Decimal exacto

$\frac{113}{12} \rightarrow$ Decimal periódico

$\frac{23}{32} \rightarrow$ Decimal exacto

$\frac{18}{7} \rightarrow$ Decimal periódico

5. Dos cajas con manzanas se ponen a la venta a 2,50 € el kilo.La primera, que supone los $\frac{5}{12}$ del total, se vende por 50 €.

¿Cuántos kilos de manzanas había en cada caja?

Si $\frac{5}{12}$ del total se vende por 50 €, el total se vende por $\frac{50 \cdot 12}{5} = 120$ €.

El total de kilos es $120 : 2,5 = 48$ kg

La primera caja tiene $\frac{48 \cdot 5}{12} = 20$ kg

La segunda caja tiene $48 - 20 = 28$ kg

6. Entre los usuarios de un polideportivo, la quinta parte tiene más de 60 años, y dos de cada tres están entre los 25 y los 60 años.

a) ¿Qué fracción de los usuarios tiene 25 años o menos?

b) Si el número de usuarios es 525, ¿cuántos hay de cada grupo de edad?

a) $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{13}{15}$

Los $\frac{2}{15}$ de los usuarios tienen 25 años o menos.

b) Más de 60 años $\rightarrow \frac{1}{5} \cdot 525 = 105$

Entre 25 y 60 años $\rightarrow \frac{2}{3} \cdot 525 = 350$

Menos de 25 años $\rightarrow \frac{2}{15} \cdot 525 = 70$

- 7.** Compro una bicicleta que pagaré en tres plazos. En el primero, pago los $\frac{3}{10}$ del total; en el segundo, $\frac{4}{5}$ de lo que me queda por pagar, y para el tercero, solo tengo que pagar 21 €. ¿Cuál es el precio de la bicicleta?

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{10} = \frac{15+28}{50} = \frac{43}{50}$$

$\frac{7}{50}$ de lo que tengo que pagar son 21 €.

El total es $\frac{21 \cdot 50}{7} = 150$ €.

- 8.** ¿Verdadero o falso?

- a) Todas las fracciones son números racionales.
- b) Todos los números racionales son fraccionarios.
- c) Los números enteros se pueden expresar en forma de fracción.
- d) Una fracción siempre equivale a un número decimal periódico.
- e) Un número decimal periódico es un número racional.

a) Verdadero

b) Falso, los números enteros son también números racionales.

c) Verdadero

d) Falso, la fracción $\frac{1}{5}$ es un número decimal exacto.

e) Verdadero