

Lista de problemas sobre razão e proporção

Exercício 1. Em uma turma de inglês estão matriculados 28 alunos. Desses, 16 são meninas e 12 são meninos. Calcule a razão entre:

- a) O número de meninas e o total de alunos.
 - b) O número de meninos e o total de alunos.
 - c) O número de meninos e o número de meninas.
-

Exercício 2. Encontre o valor de x nas seguintes proporções:

a) $\frac{3}{5} = \frac{30}{x}$

b) $\frac{18}{x} = \frac{6}{15}$

c) $\frac{x}{7} = \frac{15}{35}$

Exercício 3. Para se hospedar em um hotel por 5 dias são cobrados R\$ 350,00. Quanto seria cobrado pela hospedagem por 12 dias nesse mesmo hotel?

Exercício 4. Em um reservatório são despejados 2 m³ de água em 5 horas. Que quantidade de água será despejada durante duas semanas?

Exercício 5. Um ciclista leva 2 horas e 35 minutos para percorrer 40 quilômetros. Quantos quilômetros o ciclista percorreria em apenas 1 hora e 20 minutos?

Gabarito

Respostas do exercício 1

a) A razão é dada pela divisão do número de meninas pelo número de alunos: $16/28$, ou seja, é uma fração.

Podemos simplificar:

$$\frac{16}{28} = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$$

Logo, a razão entre o número de meninas e o número de alunos é $4/7$.

b) A razão é dada pela divisão do número de meninos pelo número de alunos: $12/28$.

Simplificando essa fração:

$$\frac{12}{28} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

Portanto, a razão entre o número de meninos e o número de alunos é $3/7$.

c) A razão é dada pela divisão do número de meninos pelo número de meninas: $12/16$.

Simplificando essa fração:

$$\frac{12}{16} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

Assim, a razão entre o número de meninos e o número de meninas é $3/4$.

Respostas do exercício 2

$$\frac{3}{5} = \frac{30}{x}$$

a)

Multiplicando cruzado, podemos determinar o valor de x:

$$3x = 30 \cdot 5 \Rightarrow 3x = 150 \Rightarrow x = 150/3 \Rightarrow x = 50$$

$$\frac{18}{x} = \frac{6}{15}$$

b)

$$6x = 18 \cdot 15 \Rightarrow 6x = 270 \Rightarrow x = 270/6 \Rightarrow x = 45$$

$$\frac{x}{7} = \frac{15}{35}$$

c)

$$35x = 15 \cdot 7 \Rightarrow 35x = 105 \Rightarrow x = 105/35 \Rightarrow x = 3$$

Respostas do exercício 3

Temos as seguintes razões entre o número de dias e o preço:

5 dias → R\$ 350

$$\frac{5}{350}$$

12 dias → preço x desconhecido

$$\frac{12}{x}$$

O preço da hospedagem é proporcional ao número de dias, sendo que quanto mais dias de hospedagem, maior o preço. Logo, essas duas razões formam uma proporção.

Então, temos uma igualdade:

$$\frac{5}{350} = \frac{12}{x}$$

Multiplicando cruzado, podemos determinar o valor de x:

$$5x = 12 \cdot 350 \Rightarrow 5x = 4200 \Rightarrow x = 4200/5 \Rightarrow x = 840$$

Portanto, serão cobrados R\$ 840,00 pela hospedagem por 12 dias nesse hotel.

Respostas do exercício 4

Um dia tem 24 horas, então duas semanas (14 dias), tem $14 \times 24 = 336$ horas.

Assim, temos as seguintes razões entre a quantidade de água e o total de horas:

2 m³ → 5 horas

$$\frac{2}{5}$$

quantidade x → 336 horas

$$\frac{x}{336}$$

A quantidade de água despejada é proporcional ao número de horas, sendo que quanto mais horas, maior é a quantidade de água. Portanto, essas razões formam uma proporção.

$$\frac{2}{5} = \frac{x}{336}$$

Multiplicando cruzado, podemos determinar o valor de x:

$$5x = 2 \cdot 336 \Rightarrow 5x = 672 \Rightarrow x = 672/5 \Rightarrow x = 134,4$$

Portanto, serão despejados 134,4 m³ de água no reservatório em duas semanas.

Respostas do exercício 5

1 hora tem 60 minutos, então:

2 horas e 35 minutos correspondem a $(2 \times 60) + 35 = 155$ minutos e 1 hora e 20 minutos correspondem a $60 + 20 = 80$ minutos.

Assim, temos as seguintes razões entre a distância percorrida e o tempo:

40 km → 155 minutos

$$\frac{40}{155}$$

distância x → 80 minutos

$$\frac{x}{80}$$

A quantidade de quilômetros percorrida é proporcional ao tempo pedalado, sendo que quanto menos tempo, menor a distância percorrida. Assim, temos uma proporção.

$$\frac{40}{155} = \frac{x}{80}$$

Multiplicando cruzado, podemos determinar x:

$$155x = 40 \cdot 80 \Rightarrow 155x = 3200 \Rightarrow x = 3200/155 \Rightarrow x = 20,65$$

Portanto, em 1 hora e 20 minutos, o ciclista percorreria 20,65 quilômetros.