



atividades

1 Gabaritos e comentários.

1 Observe a foto a seguir.



©Shutterstock/Andrey_Popov

a) Nessa foto, qual é a razão entre o número de homens e o de mulheres?

A razão é de $\frac{5}{5}$ ou 1. É importante ressaltar que esse resultado ocorre porque o número de homens é igual ao número de mulheres.

b) Considerando a situação apresentada, o que pode significar a razão $\frac{1}{2}$?

Pode significar que, do total de pessoas, metade são homens ou metade são mulheres.

- 2** Em um treino de fundamentos do futebol, Carlinhos acertou 4 de 10 chutes a gol. Rafaela acertou 5, porém deu 20 chutes a gol.

a) Qual é a razão entre o número de acertos e o número de chutes a gol de cada jogador?

Carlinhos: $\frac{4}{10}$; Rafaela: $\frac{5}{20}$

b) Escreva uma fração com denominador 100 equivalente a cada uma das razões encontradas no item anterior.

Carlinhos: $\frac{4 \times 10}{10 \times 10} = \frac{40}{100}$; Rafaela: $\frac{5 \times 5}{20 \times 5} = \frac{25}{100}$

c) Qual é o percentual de acertos de chutes a gol de cada jogador?

Carlinhos acertou 40% dos chutes a gol, e Rafaela, 25%.

- 3** O modo de preparo de uma sopa instantânea, em porção individual, é apresentado nas instruções da embalagem. Explique aos alunos que grandeza é aquilo que pode ser medido (por exemplo, comprimento, massa, área e temperatura).



Divo Padilha. 2008. Digital.

Modo de preparo

1. Coloque o conteúdo do envelope (22 g) em uma caneca.
2. Adicione 200 mL de água fervente e misture por 15 segundos.

Com base nas orientações de preparo, determine o que se pede.

a) Quais são as grandezas envolvidas no preparo dessa sopa?

Massa e capacidade.

b) Qual é a razão entre o conteúdo do envelope e a quantidade de água necessária para o preparo da sopa? E qual é o significado dessa razão?

A razão é de $\frac{22}{200}$, o que significa que, para cada 22 g de sopa em pó, é preciso adicionar 200 mL de água.

c) Qual é a fração irredutível que expressa essa relação? Qual é o significado dessa razão?

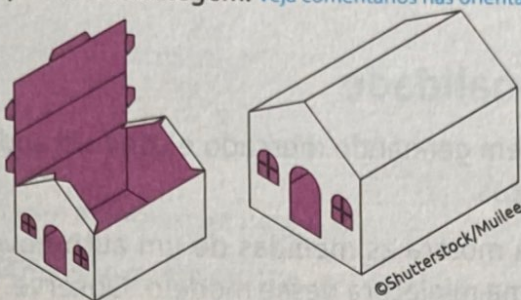
A fração é $\frac{11}{100}$, o que significa que, para cada 11 g de sopa em pó, é preciso adicionar 100 mL de água.

d) Troque ideias com um colega para determinar quantos envelopes são necessários para 1 litro de água.

Sabemos que 1 L = 1 000 mL. A cada 22 g de conteúdo, é preciso adicionar 200 mL de água. Então, para usar 1 L de água, são necessários 5 envelopes de 22 g, que correspondem a 110 g.

Ou, ainda, por equivalência de razões, temos: $\frac{22 \times 5}{200 \times 5} = \frac{110}{1000}$

- 4 Recorte do **material de apoio** o modelo para a montagem da maquete de uma casa. Observe a imagem a seguir para completar a montagem. *Veja comentários nas orientações didáticas.*



- a) Use uma régua para determinar as medidas da maquete.

Altura: 4 cm

Largura: 3,9 cm

Comprimento: 5,3 cm

- b) Sabendo-se que a casa original deve ter 6 m de altura, qual é a escala desse modelo?

1 : 150

- c) Com base na escala, calcule a largura e o comprimento da casa original, em metros.

Largura: 5,85 m

Comprimento: 7,95 m

- 5 Em um mapa, a distância entre as cidades de Costa Alegre e Salto Largo é de 7 cm. Qual é a distância real, em quilômetros, entre essas cidades se o mapa está na escala 1 : 500 000?

$7 \cdot 500\,000 \text{ cm} = 3\,500\,000 \text{ cm} = 35 \text{ km}$

- 6 Considere uma cidade com uma área de aproximadamente $1\,600 \text{ km}^2$ que apresenta uma densidade demográfica de, segundo dados estatísticos, 40 habitantes por quilômetro quadrado. Qual é a população estimada dessa cidade?

A população é de aproximadamente 64 000 habitantes, pois, para cada 1 km^2 , há 40 habitantes, então: $1\,600 \cdot 40 = 64\,000$.

- 7 Uma cidade tem uma população aproximada de 35 000 habitantes, que ocupam uma área de $2\,154 \text{ km}^2$. Qual é a densidade demográfica dessa cidade? Expresse o resultado com uma aproximação de duas casas decimais.

$35\,000 \text{ hab.} : 2\,154 \text{ km}^2 \approx 16,25 \text{ hab./km}^2$

- 8 Dois ciclistas, Gustavo e Leonardo, decidiram percorrer uma distância de 120 km, partindo de um mesmo local e no mesmo instante. Sabendo-se que Gustavo concluiu o percurso em 3 horas e que Leonardo chegou meia hora depois do amigo e considerando-se que cada um deles manteve o mesmo ritmo durante todo o trajeto, qual foi a velocidade média desenvolvida por eles durante o percurso?

- 9 Elabore dois problemas que envolvam as razões especiais (escala, velocidade média e densidade demográfica). Em seguida, troque o caderno com o de outro colega para que um resolva os problemas do outro. Para finalizar, partilhem os raciocínios utilizados em cada resolução.

9. Pessoal. Esperamos que os alunos observem os problemas resolvidos e utilizem ideias semelhantes em suas elaborações. Eles podem pesquisar as informações que julgarem necessárias para criar os problemas.





atividades

3 Gabaritos e comentários.

- 1 Um engenheiro responsável pelo departamento de obras da prefeitura de sua cidade projetou a maquete de uma praça utilizando a escala 1 : 20, em centímetros. Um estabelecimento comercial de 6 m de altura situa-se nessa praça e está representado na maquete. Chamando de y a altura do estabelecimento comercial na maquete, faça o que se pede. Lembre-se de que as grandezas devem estar na mesma unidade de medida.

- a) Escreva a proporção que possibilita calcular a altura desse estabelecimento na maquete.

$$\frac{1}{20} = \frac{y}{600}$$

- b) Determine a altura do estabelecimento na maquete.

$$20y = 600$$

$$y = 30 \text{ cm}$$

A altura do estabelecimento na maquete é de 30 cm.



- 2 Aplicando a propriedade fundamental das proporções, calcule o valor da incógnita em cada item.

a) $\frac{5}{x} = \frac{80}{48}$

d) $\frac{m+3}{11} = \frac{4}{44}$

g) $\frac{2x}{9} = \frac{2}{3}$

j) $\frac{x+1}{x} = \frac{7}{6}$

b) $\frac{y+1}{2} = \frac{24}{6}$

e) $\frac{7}{11} = \frac{a+1}{22}$

h) $\frac{9}{13} = \frac{y-3}{26}$

k) $\frac{-x+2}{3x} = \frac{1}{3}$

c) $\frac{2n-1}{4} = \frac{6}{8}$

f) $\frac{0,5+m}{5} = \frac{6}{15}$

i) $\frac{c-2}{1,5} = \frac{16}{60}$

l) $\frac{15}{2} = \frac{b+1}{4}$

- 3 Determine a e b na proporção $\frac{a}{b} = \frac{7}{3}$, sabendo que $a + b = 20$.

Pelas propriedades das proporções, podemos escrever $\frac{a+b}{b} = \frac{7+3}{3}$.

Como $a + b = 20$, temos $\frac{20}{b} = \frac{10}{3}$. Usando a propriedade fundamental das proporções, temos $10b = 60$, então $b = 6$ e $a = 20 - 6 = 14$. Logo, $a = 14$ e $b = 6$.

- 4 Se $x - y = 18$, quais são os valores de x e de y na proporção $\frac{x}{y} = \frac{9}{5}$?

Pelas propriedades das proporções, podemos escrever $\frac{x-y}{y} = \frac{9-5}{5}$.

Como $x - y = 18$, temos $\frac{18}{y} = \frac{4}{5}$.

Usando a propriedade fundamental das proporções, temos:

$$4y = 90$$

$$y = 22,5$$

$$x - 22,5 = 18$$

$$x = 40,5$$

Logo, $x = 40,5$ e $y = 22,5$.



Razão e proporção

1 Que número decimal representa a razão entre os números (EF07MA05) (EF07MA09)

a) 30 e 75?

$$\frac{30}{75} = 0,4$$

c) 56 e 80?

$$\frac{56}{80} = 0,7$$

b) 2,7 e 8,1?

$$\frac{2,7}{8,1} = 0,33\dots$$

d) 3,6 e 9,6?

$$\frac{3,6}{9,6} = 0,375$$

2 Determine a razão entre as grandezas a seguir. Lembre-se de que as grandezas devem estar com a mesma unidade de medida. (EF07MA05) (EF07MA09)

a) 3 km e 54 km

$$\frac{3}{54} = \frac{1}{18}$$

d) 75 cm e 1 m

$$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

b) 1 kg e 2 500 g

$$\frac{1000}{2500} = \frac{2}{5}$$

e) 660 g e 2,2 kg

$$\frac{600}{2200} = \frac{3}{11}$$

c) 25 mL e 1 L

$$\frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$$

f) 450 cL e 0,9 L

$$\frac{4,5}{0,9} = \frac{45}{9} = \frac{5}{1}$$

3 A razão entre as idades de Ana e Sofia é igual a $\frac{5}{3}$. Qual delas é a mais velha? (EF07MA05) (EF07MA09)

Ana é mais velha que Sofia.

4 Em uma caixa, há 32 bolas azuis e 46 bolas amarelas. Escreva (EF07MA05) (EF07MA09)

a) a razão entre o número de bolas azuis e o número de bolas amarelas.

$$\frac{32}{46} = \frac{16}{23}$$

c) a razão entre o número de bolas amarelas e o número de bolas azuis.

$$\frac{46}{32} = \frac{23}{16}$$

b) a razão entre o número de bolas amarelas e o total de bolas na caixa.

$$\frac{46}{78} = \frac{23}{39}$$

d) a razão entre o número de bolas azuis e o total de bolas na caixa.

$$\frac{32}{78} = \frac{16}{39}$$

- 5** Um terreno retangular tem 25 m de largura por 40 m de comprimento. Um quinto da área do terreno será usado para a construção de uma casa. Escreva a razão entre a área construída e a área do terreno. (EF07MA05) (EF07MA06) (EF07MA09)

$$\text{Área do terreno: } 25 \text{ m} \cdot 40 \text{ m} = 1\,000 \text{ m}^2$$

$$\text{Área construída: } \frac{1}{5} \text{ de } 1\,000 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$$

$$\text{Razão entre a área construída e a área do terreno: } \frac{200}{1\,000} = \frac{1}{5}$$

- 6** Escreva a razão entre (EF07MA05) (EF07MA06) (EF07MA09)

a) 1 mês e 15 dias.

$$1 \text{ mês} = 30 \text{ dias}$$

$$\text{Razão: } \frac{30}{15} = 2$$

c) 22 dias e 3 meses.

$$3 \text{ meses} = 90 \text{ dias}$$

$$\text{Razão: } \frac{22}{90} = \frac{11}{45}$$

b) 1 bimestre e 4 meses.

$$1 \text{ bimestre} = 2 \text{ meses}$$

$$\text{Razão: } \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

d) 5 meses e 2 trimestres.

$$2 \text{ trimestres} = 6 \text{ meses}$$

$$\text{Razão: } \frac{5}{6}$$

- 7** Para abastecer um carro *flex*, Camila colocou 40 litros de etanol e 10 litros de gasolina. (EF07MA05) (EF07MA06) (EF07MA09)

a) Escreva a fração que representa a razão entre a quantidade de gasolina e a de etanol com que o carro foi abastecido.

$$\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$

b) Escreva a fração que representa a razão entre a quantidade de gasolina e o total de combustível que foi colocado no tanque.

$$\frac{10}{50} = \frac{1}{5}$$

c) Escreva a fração que representa a razão entre a quantidade de etanol e o total de combustível que foi colocado no tanque.

$$\frac{40}{50} = \frac{4}{5}$$

8 Manoela fez uma avaliação com 15 questões, das quais acertou 12. Joana fez uma avaliação com 10 questões e acertou 8. Escreva (EF07MA05) (EF07MA06) (EF07MA09)

a) a razão que representa o número de questões que Manoela acertou em relação ao total de questões.

$$\frac{12_{+3}}{15_{+3}} = \frac{4}{5}$$

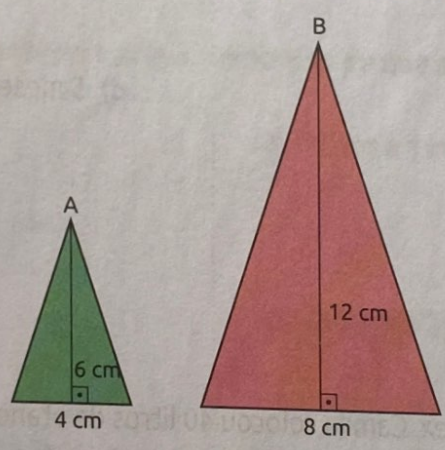
b) a razão que representa o número de questões que Joana acertou em relação ao total de questões.

$$\frac{8_{+2}}{10_{+2}} = \frac{4}{5}$$

c) Qual das duas obteve melhor resultado? Explique sua resposta.

As duas obtiveram o mesmo resultado, pois, de cada 5 questões, acertaram 4.

9 Observe as medidas dos triângulos a seguir. (EF07MA05) (EF07MA06) (EF07MA09)



a) Obtenha a razão entre a altura do triângulo A e a altura do triângulo B.

$$\frac{6_{+6}}{12_{+6}} = \frac{1}{2}$$

b) Obtenha a razão entre a base do triângulo A e a base do triângulo B.

$$\frac{4_{+4}}{8_{+8}} = \frac{1}{2}$$

c) Obtenha a razão entre a área do triângulo A e a área do triângulo B.

$$A_A = \frac{6 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}}{2} = \frac{24 \text{ cm}^2}{2} = 12 \text{ cm}^2$$

$$A_B = \frac{8 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm}}{2} = \frac{96 \text{ cm}^2}{2} = 48 \text{ cm}^2$$

$$\text{Razão: } \frac{12_{+12}}{48_{+12}} = \frac{1}{4}$$

27 Leia a informação a seguir. (EF07MA05) (EF07MA06) (EF07MA09)

Direitos dos trabalhadores brasileiros em caso de demissão

13º salário

Deve ser pago todo fim de ano ou em época combinada em convenção coletiva, caso ocorra dispensa, com ou sem justa causa, deve ser pago na proporção dos meses trabalhados, ou seja, divide o valor do salário por 12 meses para saber o valor proporcional de 1 mês trabalhado, e multiplica pela quantidade dos meses que trabalhou para chegar ao valor correto. Após a reforma trabalhista o direito de receber o 13º salário continua igual e não pode ser alterado por acordo entre empresa e trabalhador, mas as datas de pagamento podem ser negociadas.

10 DIREITOS dos trabalhadores brasileiros em caso de demissão. Disponível em: <<https://www.jornalcontabil.com.br/10-direitos-dos-trabalhadores-brasileiros-em-caso-de-demissao/>>. Acesso em: 12 set. 2019.

Robson trabalhou por 9 meses em uma empresa e seu salário mensal era de R\$ 2.412,00.

a) Qual é a fração irredutível que representa a proporção do 13º que Robson recebeu?

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

b) Qual é o valor referente ao 13º salário que Robson recebeu quando seu contrato de trabalho acabou?

$$2\,412 : 4 = 603$$

$$603 \cdot 3 = 1\,809$$

Ele recebeu R\$ 1.809,00.

28 Calcule o valor de x nas proporções. (EF07MA05) (EF07MA06) (EF07MA09)

a) $\frac{15}{30} = \frac{x}{10}$

$$30x = 150$$

$$x = 5$$

c) $\frac{2x}{7} = \frac{14}{8}$

$$16x = 98$$

$$x = 6,125$$

b) $\frac{x+3}{6} = \frac{16}{3}$

$$3(x+3) = 6 \cdot 16$$

$$3x + 9 = 96$$

$$3x = 87$$

$$x = 29$$

d) $\frac{20}{x-2} = \frac{5}{4}$

$$5(x-2) = 20 \cdot 4$$

$$5x - 10 = 80$$

$$5x = 90$$

$$x = 18$$