

Nos itens que envolvem número misto, oriente os alunos a encontrar primeiro a fração correspondente a esse número para então multiplicá-la pelo número natural dado.

2 Calcule as multiplicações envolvendo números naturais e frações.

a) $5 \times \frac{1}{6} = \frac{5 \times 1}{6} = \frac{5}{6}$

f) $3\frac{5}{4} \times 3 = \frac{17}{4} \times 3 = \frac{17 \times 3}{4} = \frac{51}{4}$

b) $\frac{6}{5} \times 3 = \frac{6 \times 3}{5} = \frac{18}{5}$

g) $7 \times \frac{1}{8} = \frac{7 \times 1}{8} = \frac{7}{8}$

c) $3 \times \frac{4}{7} = \frac{3 \times 4}{7} = \frac{12}{7}$

h) $12 \times 1\frac{1}{6} = \frac{12^2}{1} \times \frac{7}{6^1} = \frac{2 \times 7}{1 \times 1} = \frac{14}{1} = 14$

d) $\frac{1}{9} \times 6 = \frac{1 \times 6}{9} = \frac{6^{\cancel{3}}}{9^{\cancel{3}}} = \frac{2}{3}$

i) $\frac{1}{7} \times 6 = \frac{1 \times 6}{7} = \frac{6}{7}$

e) $4 \times \frac{2}{9} = \frac{4 \times 2}{9} = \frac{8}{9}$

j) $7 \times 3\frac{1}{2} = 7 \times \frac{7}{2} = \frac{49}{2}$

3 Em um restaurante, $\frac{4}{5}$ dos funcionários são casados. Entre os casados, $\frac{3}{4}$ não têm filhos. Que fração corresponde ao número de funcionários que são casados e não têm filhos?

$\frac{3}{4}$ de $\frac{4}{5}$

$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 1}{1 \times 5} = \frac{3}{5}$

$\frac{3}{5}$ dos funcionários casados não têm filhos.

▶ Elabore uma situação diferente da que foi apresentada e que envolva a multiplicação das duas frações dadas. Em seguida, troque seu livro com o de um colega para que cada um resolva o problema proposto pelo outro.

- 4 Na escola em que André estuda, $\frac{5}{8}$ dos alunos são meninas. Dessas, $\frac{2}{3}$ vão para a escola a pé. Que fração do total de alunos representa o número de meninas que vão a pé para a escola?

$$\frac{2}{3} \text{ de } \frac{5}{8}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{1}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{12}$$

Do total de alunos, $\frac{5}{12}$ são meninas e vão a pé para a escola.

Pergunte aos alunos como eles fariam se tivesse sido questionado que fração do total de alunos corresponde ao número de meninas que não vão a pé para a escola.

- 5 Uma pesquisa realizada entre os funcionários de uma empresa mostrou que $\frac{7}{10}$ deles vão ao cinema regularmente. Entre os que vão ao cinema, $\frac{6}{7}$ preferem assistir a comédias. Que fração do total de funcionários prefere outro tipo de filme?

$$\frac{7}{10} - \frac{6}{7} = \frac{1}{7} \rightarrow \text{Assim, } \frac{1}{7} \text{ de } \frac{7}{10} \text{ dos funcionários prefere assistir a outro tipo de filme.}$$

$$\frac{1}{7} \times \frac{7}{10} = \frac{1}{10}$$

$\frac{1}{10}$ dos funcionários vai ao cinema regularmente e prefere outro tipo de filme.

- 6 Resolva as multiplicações a seguir usando a técnica do cancelamento sempre que possível.

$$a) \frac{12}{30} \times \frac{25}{20} = \frac{2^2 \cdot 3}{2 \cdot 3 \cdot 5} \times \frac{5^2}{2^2 \cdot 5} = \frac{2^1}{5} \times \frac{5}{2} = 1 = \frac{1}{1}$$

$$b) \frac{42}{18} \times \frac{36}{30} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 7}{2 \cdot 3^2} \times \frac{2^2 \cdot 3^2}{2 \cdot 3 \cdot 5} = \frac{7}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{14}{15}$$

$$c) \frac{4}{9} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{2^2}{3^2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{2^1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

$$d) \frac{24}{81} \times \frac{27}{16} \times \frac{18}{21} = \frac{2^3 \cdot 3}{3^4} \times \frac{3^3}{2^4} \times \frac{2 \cdot 3^2}{3 \cdot 7} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$$

11 Resolva as divisões a seguir.

a) $\frac{3}{8} \div \frac{1}{8} = \frac{3}{8} \times \frac{8}{1} = \frac{24}{8} = 3$

e) $\frac{8}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{8}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{24}{2} = 12$

b) $1 \div \frac{2}{4} = 1 \times \frac{4}{2} = \frac{4}{2} = 2$

f) $6 \div \frac{1}{2} = 6 \times \frac{2}{1} = \frac{12}{1} = 12$

c) $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{3}{5} \times \frac{10}{1} = \frac{30}{5} = 6$

g) $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{12}{3} = 4$

d) $\frac{4}{8} \div \frac{1}{4} = \frac{4}{8} \times \frac{4}{1} = \frac{16}{8} = 2$

h) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{2} = 2$

12 Um supermercado vende pacotes de $\frac{1}{4}$ kg de café. Quantos desses pacotes são necessários para se obter o equivalente a 8 kg de café? Veja comentários nas orientações didáticas.

a) 8 kg de café?

b) $3\frac{1}{2}$ kg de café?

$8 \div \frac{1}{4} = 8 \times \frac{4}{1} = 32$

32 pacotes.

$3\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{28}{2} = 14$

14 pacotes.

13 Se em determinado copo cabe $\frac{1}{4}$ de litro de suco de laranja, quantos desses copos são necessários para encher uma jarra com capacidade de meio litro?

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{2} = 2$

São necessários 2 copos para encher a jarra.

14 Uma fita cujo comprimento é igual a $\frac{2}{3}$ de um metro será dividida em 6 pedaços de mesma medida. Que fração do metro terá cada um desses pedaços?

$\frac{2}{3} \div 6 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$

Cada pedaço terá $\frac{1}{9}$ de metro.

Esclareça para os alunos que $\frac{1}{9}$ de metro equivale a $100 \text{ cm} \div 9 = 11 \text{ cm}$.

15 Calcule as divisões a seguir.

$$a) \frac{1}{6} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{6} \times \frac{4}{3} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

$$e) \frac{5}{27} \div \frac{5}{9} = \frac{5}{27} \times \frac{9}{5} = \frac{1}{3}$$

$$b) 2\frac{1}{6} \div \frac{1}{4} = \frac{13}{6} \div \frac{1}{4} = \frac{13}{6} \times \frac{4}{1} = \frac{52}{6} = \frac{26}{3}$$

$$f) \frac{3}{4} \div 3\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \div \frac{7}{2} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$$

$$c) \frac{1}{5} \div \frac{2}{5} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$g) \frac{2}{3} \div \frac{2}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{2} = \frac{14}{6} = \frac{7}{3}$$

$$d) \frac{7}{6} \div \frac{14}{9} = \frac{7}{6} \times \frac{9}{14} = \frac{3}{4}$$

$$h) \frac{7}{40} \div \frac{21}{8} = \frac{7}{40} \times \frac{8}{21} = \frac{1}{15}$$

16 Patrícia comprou 3 kg de queijo ralado e distribuiu essa quantidade igualmente em pacotes de $\frac{1}{2}$ kg cada um. Quantos pacotes Patrícia obteve?

$$3 \div \frac{1}{2} = 3 \times 2 = 6$$

Patrícia obteve 6 pacotes. Os alunos também podem resolver essa atividade usando o raciocínio proporcional: são necessários 2 pacotes para cada quilograma de queijo; como são 3 kg de queijo, o total de pacotes é igual a $3 \times 2 = 6$.

► E se Patrícia fosse distribuir essa quantidade igualmente em pacotes de $\frac{3}{4}$ kg cada um? Quantos pacotes ela iria obter?

$$3 \div \frac{3}{4} = 3 \times \frac{4}{3} = 4$$

Ela iria obter 4 pacotes.

Operações com números decimais

Décimos, centésimos e milésimos

Não é recomendável comprar uma TV muito grande quando a distância entre ela e a posição do telespectador precisa ser pequena, pois isso afeta a qualidade da imagem observada. Além disso, é preciso considerar que posicionar o aparelho muito longe ou muito perto dos olhos pode fazer mal à vista.

Existem recomendações a serem seguidas quanto à distância ideal entre o sofá em que o telespectador se sentará e uma TV de tela plana. Por exemplo, para um aparelho de 32 **polegadas** (32"), a distância deve ficar em torno de 1,8 m. 5 Sugestão de encaminhamento.

polegadas: unidade de medida de comprimento. Uma polegada equivale a aproximadamente 2,5 cm.

- 11** Um pedreiro foi contratado para construir um muro. No primeiro dia, ele fez $\frac{2}{7}$ do muro e, no segundo, $\frac{1}{4}$ do muro. Nesses dois dias, ele já fez mais da metade ou menos da metade do muro? Explique sua resposta. (EF06MA10)

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{4} = \frac{8}{28} + \frac{7}{28} = \frac{15}{28}$$

Nesses dois dias, ele já fez $\frac{15}{28}$ do muro. Essa fração representa mais da metade do muro, que corresponde à fração $\frac{14}{28}$.

©Shutterstock/Bogdanhoda



- 12** Resolva as multiplicações e simplifique o resultado quando possível. (EF06MA09) (EF06MA10)

a) $4 \times \frac{3}{5} = \frac{12}{5}$

d) $\frac{1}{2} \times 24 = \frac{24}{2} = 12$

b) $\frac{5}{6} \times 4 = \frac{20}{6} = \frac{10}{3}$

e) $5 \times \frac{1}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

c) $2 \times \frac{4}{9} = \frac{8}{9}$

f) $\frac{2}{3} \times 36 = \frac{72}{3} = 24$

- 13** Marcelo ganha R\$ 3.570,00 por mês. Gasta $\frac{2}{5}$ de seu salário com aluguel e $\frac{1}{3}$ com as contas de água, luz e telefone. (EF06MA09) (EF06MA10)

- a) A soma dessas despesas representa qual fração do salário dele?

Usamos a equivalência de frações para determinar essa soma.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$$

©Shutterstock/Vergani Fotografia



- b) Escreva a fração que representa o quanto sobra do salário de Marcelo todo mês após o pagamento dessas despesas.

$$\frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}$$

A fração que representa o quanto sobra é $\frac{4}{15}$.



c) Quantos reais sobram para as demais despesas de Marcelo?

$\frac{4}{15}$ de R\$ 3.570,00
R\$ 3.570,00 \div 15 = R\$ 238,00
R\$ 238,00 \cdot 4 = R\$ 952,00
Sobram R\$ 952,00 para as demais despesas.

14 Uma barra de chocolate foi dividida entre Isabel, Lúcia e Carmem. Isabel recebeu $\frac{2}{3}$ da barra, Lúcia recebeu $\frac{1}{6}$ e Carmem recebeu o restante, correspondente a 60 gramas. (EF06MA09) (EF06MA10)

a) Quantos gramas de chocolate Isabel e Lúcia receberam juntas?

Isabel e Lúcia: $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

Carmem: $\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

Carmem recebeu $\frac{1}{6}$ da barra, que corresponde a 60 gramas. Isabel e Lúcia receberam juntas $\frac{5}{6}$ do chocolate.

$5 \cdot 60 = 300$

Isabel e Lúcia receberam juntas 300 gramas.

b) Quantos gramas no total tem essa barra de chocolate?

$300 + 60 = 360$

Essa barra tem, ao todo, 360 gramas.

15 Resolva as multiplicações a seguir, simplificando o resultado quando possível. (EF06MA10)

a) $\frac{2}{3} \cdot \frac{7}{4} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6}$

b) $\frac{9}{8} \cdot \frac{4}{45} = \frac{36}{360} = \frac{1}{10}$

c) $\frac{7}{8} \cdot \frac{3}{2} = \frac{21}{16}$

d) $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{5} = \frac{12}{35}$

e) $\frac{2}{7} \cdot \frac{11}{4} = \frac{22}{28} = \frac{11}{14}$

f) $\frac{8}{9} \cdot \frac{45}{4} = \frac{360}{36} = 10$

21 Calcule as operações a seguir. (EF06MA10)

a) $5 \div \frac{1}{4} = 5 \cdot \frac{4}{1} = 20$

d) $\frac{5}{8} \div 2 = \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{16}$

b) $\frac{1}{2} \div 7 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{14}$

e) $\frac{1}{4} \div 5 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$

c) $7 \div \frac{1}{2} = 7 \cdot \frac{2}{1} = 14$

f) $1 \div \frac{5}{9} = 1 \cdot \frac{9}{5} = \frac{9}{5}$

22 Em um copo, cabe $\frac{1}{6}$ de litro de água. Quantos copos iguais a esse são necessários para encher uma jarra com capacidade para $\frac{2}{3}$ de 1 litro? (EF06MA09) (EF06MA10)

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{1} = \frac{12}{3} = 4$$

São necessários 4 copos.

23 Escreva o inverso dos números a seguir. (EF06MA10)

a) $\frac{3}{5} \rightarrow \frac{5}{3}$

c) $\frac{2}{27} \rightarrow \frac{27}{2}$

e) $\frac{12}{10} \rightarrow \frac{10}{12}$

b) $\frac{1}{7} \rightarrow 7$

d) $6 \rightarrow \frac{1}{6}$

f) $12 \rightarrow \frac{1}{12}$

24 Resolva as divisões propostas e escreva os resultados na forma de frações irredutíveis. (EF06MA10)

a) $\frac{1}{7} \div \frac{2}{14} = \frac{1}{7} \cdot \frac{14}{2} = \frac{14}{14} = 1$

d) $\frac{12}{16} \div \frac{24}{8} = \frac{12}{16} \cdot \frac{8}{24} = \frac{96}{384} = \frac{1}{4}$

b) $\frac{1}{20} \div \frac{1}{40} = \frac{1}{20} \cdot \frac{40}{1} = \frac{40}{20} = 2$

e) $\frac{3}{8} \div \frac{2}{10} = \frac{3}{8} \cdot \frac{10}{2} = \frac{30}{16} = \frac{15}{8}$

c) $\frac{4}{5} \div \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{12} = \frac{60}{60} = 1$

f) $\frac{9}{7} \div \frac{27}{21} = \frac{9}{7} \cdot \frac{21}{27} = \frac{189}{189} = 1$

► Por que em algumas dessas divisões o resultado foi 1?

Porque nesses casos as frações (dividendo e divisor) eram equivalentes.

25 Flávia comprou 6 quilogramas de camomila para fazer chá e resolveu dividir essa quantidade em pacotes com $\frac{1}{4}$ de quilograma cada um. Quantos pacotes foram feitos? (EF06MA09) (EF06MA10)

$$6 \div \frac{1}{4} = 6 \cdot \frac{4}{1} = 24$$

Foram feitos 24 pacotes de camomila.

Outra forma de resolver é considerar que, para cada quilograma, é

possível formar 4 pacotes com $\frac{1}{4}$

de quilograma cada um. Como são 6 quilogramas, o total de pacotes formados é $6 \times 4 = 24$.

26 Que fração representa a parte pintada da barra ao lado? (EF06MA10)



$$\frac{3}{7}$$

Agora, calcule

a) o triplo dessa fração: $3 \cdot \frac{3}{7} = \frac{9}{7}$

b) o quádruplo dessa fração: $4 \cdot \frac{3}{7} = \frac{12}{7}$

c) a metade dessa fração: $\frac{3}{7} \div 2 = \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{14}$

d) a quinta parte dessa fração: $\frac{3}{7} \div 5 = \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{35}$

e) $\frac{2}{5}$ dessa fração: $\frac{2}{5}$ de $\frac{3}{7} = \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{6}{35}$

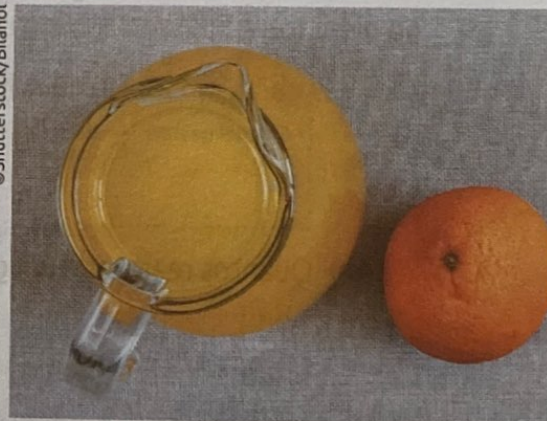
27 Durante o almoço, Carla tomou a metade de uma garrafa de suco de laranja. No jantar, ela tomou a metade do que sobrou. Que fração do suco sobrou na garrafa? (EF06MA10)

Se ela tomou a metade no almoço, então sobrou a outra metade. No jantar, ela tomou a metade da metade que sobrou.

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Ela tomou $\frac{1}{4}$ do que havia e sobrou ainda $\frac{1}{4}$ de suco na garrafa.

©Shutterstock/Bilanol



28 Para encher $\frac{3}{4}$ de uma caixa-d'água, são necessários 1 125 L de água. Quantos litros são necessários para encher a metade dessa caixa-d'água? (EF06MA09) (EF06MA10)

Se $\frac{3}{4}$ correspondem a 1 125 L, $\frac{1}{4}$ corresponde a 375 L, pois $1\ 125 \div 3 = 375$.

Para encher a metade da caixa-d'água, ou seja, $\frac{2}{4}$ dela, basta multiplicar por 2 o correspondente a $\frac{1}{4}$.

$$375 \cdot 2 = 750$$

São necessários 750 L de água para encher a metade da caixa.