

16 O gráfico ao lado mostra a quantidade de sabonetes, perfumes, bijuterias, porta-retratos e almofadas confeccionados por um artesão. Veja comentários nas orientações didáticas.



a) Que fração representa a soma de sabonetes, perfumes, bijuterias e porta-retratos confeccionados?

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3} + \frac{2}{10} =$$

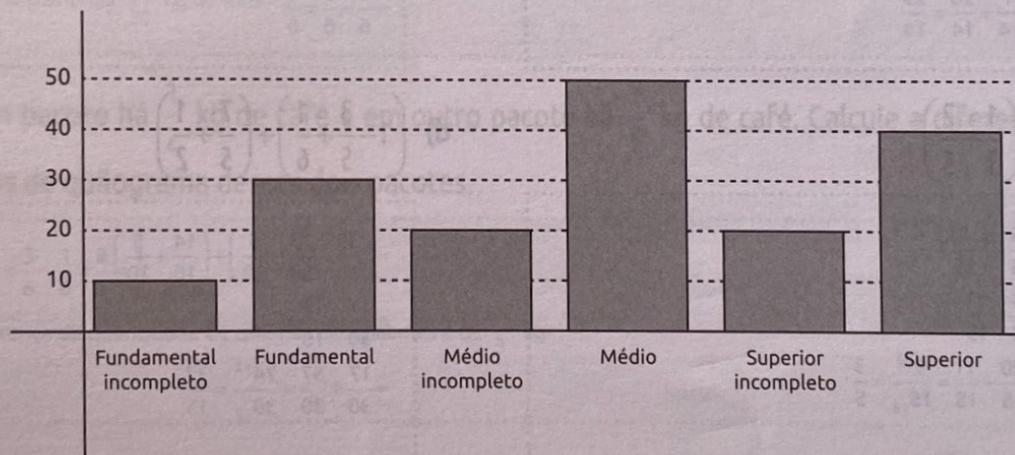
$$= \frac{15}{60} + \frac{6}{60} + \frac{20}{60} + \frac{12}{60} = \frac{53}{60}$$

b) Calcule a fração que representa a quantidade de almofadas confeccionadas.

$$\frac{60}{60} - \frac{53}{60} = \frac{7}{60}$$

c) Elabore um problema que envolva os dados apresentados no gráfico e o cálculo de fração de uma quantidade. Em seguida, troque seu caderno com o de um colega para que cada um resolva o problema criado pelo outro. Para finalizar, reflitam sobre as resoluções propostas.

17 (OBM) Numa pesquisa sobre o grau de escolaridade, obtiveram-se os resultados expressos no gráfico abaixo:



Que fração do total de entrevistados representa o total de pessoas que terminaram pelo menos o Ensino Fundamental?

- a) $\frac{1}{17}$ b) $\frac{3}{13}$ c) $\frac{5}{16}$ d) $\frac{11}{13}$ **xe) $\frac{16}{17}$**

Há um total de $10 + 30 + 20 + 50 + 20 + 40 = 170$ pessoas entrevistadas. Apenas 10 delas não terminaram o Ensino Fundamental. Logo, $170 - 10 = 160$ têm pelo menos o Ensino Fundamental.

A fração é $\frac{160}{170} = \frac{16}{17}$.

- 7** Um grupo de amigos resolveu se reunir para um almoço e ficou decidido que $\frac{3}{10}$ deles deveriam trazer bebida. Desses, $\frac{5}{6}$ trouxeram suco de laranja. Que fração do total de amigos trouxe suco de laranja?

$$\frac{5}{6} \text{ de } \frac{3}{10}$$

$\frac{1}{4}$ do total de amigos trouxe suco de laranja.

$$\frac{1\cancel{5}}{6_2} \times \frac{3^1}{2\cancel{10}} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

-  **▶** Escreva outra proposta de problema que envolva os mesmos dados do enunciado apresentado.

- 8** Em uma sala de aula do 6º ano, $\frac{4}{5}$ dos alunos já têm 11 anos e $\frac{1}{3}$ dessa fração é de meninas. Que fração dos alunos dessa sala de aula representa as meninas que têm 11 anos?

Se $\frac{1}{3}$ da fração dada é de meninas, então $\frac{2}{3}$ são meninas.

$$\frac{2}{3} \text{ de } \frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$$

A fração de meninas com 11 anos na sala de aula é $\frac{8}{15}$.

- 9** Escreva o inverso dos números a seguir.

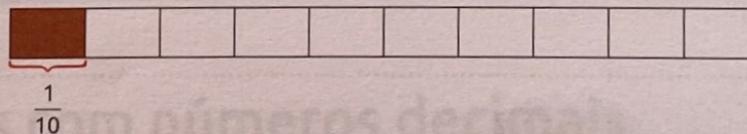
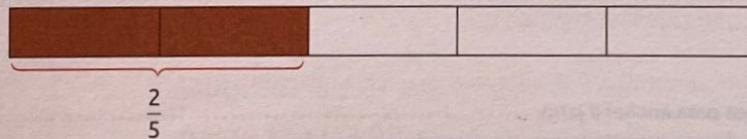
a) $\frac{3}{20} = \frac{20}{3}$

c) $\frac{12}{27} = \frac{27}{12} \text{ ou } \frac{9}{4}$

b) $\frac{1}{2} = 2$

d) $5 = \frac{1}{5}$

- 10** Observe as figuras e responda às questões propostas.



- a) O que podemos afirmar sobre os inteiros representados na imagem?

Os dois inteiros representados têm o mesmo tamanho e foram divididos em partes de tamanhos diferentes.

- b) Quantas vezes $\frac{1}{10}$ de uma figura cabe em $\frac{2}{5}$ da outra figura? 4 vezes.

- c) Usando essas duas frações, represente o resultado do item anterior por meio de uma divisão.

$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{2}{5} \times \frac{10^2}{1} = \frac{4}{1} = 4$$

Os alunos poderiam perguntar, por exemplo, que fração do grupo que deveria trazer bebida não trouxe suco de laranja.

Nesse caso, a resposta seria $\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$. Isso significa que $\frac{1}{6}$ de $\frac{3}{10}$, ou seja, $\frac{1}{6} \times \frac{3}{10} = \frac{1}{20}$ dos amigos levou bebida, mas não era suco de laranja.



o que já conquistei

10 Gabaritos e comentários.

- 1** Ângela está lendo um livro para um trabalho de Língua Portuguesa. Na segunda-feira, ela leu $\frac{1}{12}$ do livro, e na terça-feira, $\frac{3}{4}$.
- a) Que fração representa a parte do livro que ela já leu?
b) Que fração representa a parte do livro que ainda falta ler?

- 2** Marisa faz cobertores para doar a instituições de caridade no inverno. Do total feito, $\frac{1}{6}$ foi entregue a um asilo e $\frac{4}{9}$ a uma creche. Que fração representa a quantidade de cobertores que ainda não foi doada?

$$\frac{1}{6} + \frac{4}{9} = \frac{3}{18} + \frac{8}{18} = \frac{11}{18}$$

$$\frac{18}{18} - \frac{11}{18} = \frac{7}{18}$$

Ainda não foram doados $\frac{7}{18}$ dos cobertores.

- 3** Resolva as operações indicadas e apresente a resposta na forma irredutível.

Oriente os alunos a escrever os números mistos e os números naturais na forma de frações antes de realizar as operações.

a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{12} = \frac{9}{24} + \frac{2}{24} = \frac{11}{24}$

e) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3} = \frac{12}{15} + \frac{5}{15} = \frac{17}{15}$

b) $2 + \frac{1}{2} + \frac{4}{5} = \frac{20}{10} + \frac{5}{10} + \frac{8}{10} = \frac{33}{10}$

f) $\frac{7}{12} + \frac{5}{4} + \frac{3}{6} = \frac{7}{12} + \frac{15}{12} + \frac{6}{12} = \frac{28}{12} = \frac{7}{3}$

c) $\frac{2}{4} + \frac{3}{5} = \frac{10}{20} + \frac{12}{20} = \frac{22}{20} = \frac{11}{10}$

g) $3\frac{1}{8} - \frac{4}{3} = \frac{25}{8} - \frac{4}{3} = \frac{75}{24} - \frac{32}{24} = \frac{43}{24}$

d) $\frac{10}{8} - \frac{2}{5} = \frac{50}{40} - \frac{16}{40} = \frac{34}{40} = \frac{17}{20}$

h) $\frac{2}{4} + \frac{3}{5} + \frac{1}{2} = \frac{10}{20} + \frac{12}{20} + \frac{10}{20} = \frac{32}{20} = \frac{8}{5}$

- 4** (ESA) Uma prova de Matemática contém 50 questões. Um aluno acertou $\frac{7}{10}$ das questões. Quantas questões esse aluno errou?

a) 35

b) 32

xc) 15

d) 18

- 16** Um feirante vendeu $\frac{2}{5}$ de uma caixa com maçãs em um dia e $\frac{1}{3}$ da quantidade restante em outro dia. Se nesses dois dias ele vendeu 234 maçãs, quantas havia nessa caixa? (EF06MA09) (EF06MA10)

Se, no primeiro dia, ele vendeu $\frac{2}{5}$ do total, então sobraram $\frac{3}{5}$ desse mesmo total.

No outro dia, foi vendido $\frac{1}{3}$ da quantidade que havia sobrado, ou seja, $\frac{1}{3}$ de $\frac{3}{5}$.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{6}{15} + \frac{3}{15} = \frac{9}{15}$$

A fração $\frac{9}{15}$ corresponde a 234 maçãs, portanto $\frac{1}{15}$ de 234 maçãs equivale a:

$$234 \div 9 = 26$$

Para sabermos o total de maçãs que havia na caixa, devemos multiplicar por 15 a quantidade correspondente a $\frac{1}{15}$.

$$26 \times 15 = 390$$

Havia na caixa 390 maçãs.

- 17** Em uma caixa, cabem $\frac{2}{5}$ de 1 quilograma de bombons. Quantos quilogramas de bombons podem ser colocados em 10 caixas iguais a essa? (EF06MA09) (EF06MA10)

$$10 \cdot \frac{2}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

Podem ser colocados 4 quilogramas de bombons em 10 caixas.

- 18** Mariana leu um livro de 120 páginas. No primeiro dia, ela leu $\frac{1}{5}$ do livro e, no segundo, $\frac{1}{10}$. Se, a partir do terceiro dia, ela leu 6 páginas diariamente, em quanto tempo Mariana terminou a leitura desse livro? (EF06MA09) (EF06MA10)

Nos dois primeiros dias, ela leu uma fração correspondente a:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$$

A partir do terceiro dia, ela leu $\frac{10}{10} - \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ do livro.

Como o livro tem 120 páginas, a partir do terceiro dia, ela deveria ler $\frac{7}{10}$ de 120 páginas, ou seja, 84 páginas.

Se Mariana leu 6 páginas diariamente, o restante do livro foi lido em $84 \div 6 = 14$ dias.
Assim, Mariana levou 16 dias para ler o livro todo.

- 19** Para fazer um bolo, Ana vai precisar de: (EF06MA09) (EF06MA10)

- ▶ $\frac{1}{2}$ kg de farinha de trigo;
- ▶ $\frac{1}{5}$ de kg de manteiga;
- ▶ 1 colher de fermento em pó;
- ▶ $\frac{2}{5}$ de kg de açúcar;
- ▶ 4 ovos;
- ▶ 1 copo de leite.

©Shutterstock/GreenArt





a) Calcule a quantidade de ingredientes necessária para fazer 5 receitas desse bolo.

Ingredientes	Farinha	Manteiga	Fermento	Açúcar	Ovos	Leite
5 receitas	2,5 kg ou $2\frac{1}{2}$ kg	1 kg	5 colheres	2 kg	20 ovos	5 copos

Farinha: $5 \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$

Manteiga: $5 \cdot \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$

Açúcar: $5 \cdot \frac{2}{5} = \frac{10}{5} = 2$

b) Calcule a quantidade de ingredientes para meia receita desse bolo.

Ingredientes	Farinha	Manteiga	Fermento	Açúcar	Ovos	Leite
Meia receita	$\frac{1}{4}$ de kg	$\frac{1}{10}$ de kg	$\frac{1}{2}$ colher	$\frac{1}{5}$ de kg	2	$\frac{1}{2}$ copo

Farinha: $\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Manteiga: $\frac{1}{5} \div 2 = \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$

Açúcar: $\frac{2}{5} \div 2 = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

No caso do açúcar, os alunos também podem raciocinar da seguinte forma: se para uma receita usamos $\frac{2}{5}$ de quilograma de açúcar, então para meia receita usamos apenas $\frac{1}{5}$.

20 Em uma confeitaria, um bolo é dividido em 12 pedaços do mesmo tamanho, e cada pedaço tem o preço de R\$ 4,00. Sabendo disso, quanto custa (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11)

Os alunos também podem usar desenhos para elaborar seu raciocínio.

a) a metade de um bolo?

$6 \cdot \text{R\$ } 4,00 = \text{R\$ } 24,00$

c) $\frac{2}{3}$ de um bolo?

$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$
 $8 \cdot \text{R\$ } 4,00 = \text{R\$ } 32,00$

b) $\frac{1}{6}$ de um bolo?

$\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$
 $2 \cdot \text{R\$ } 4,00 = \text{R\$ } 8,00$

d) um bolo inteiro?

$12 \cdot \text{R\$ } 4,00 = \text{R\$ } 48,00$

29 Se 16 balas correspondem a $\frac{1}{4}$ de um pacote, então (EF06MA09) (EF06MA10)

a) quantas balas correspondem à fração $\frac{7}{4}$?

$$\frac{7}{4} = 7 \cdot \frac{1}{4} \quad \text{Basta multiplicar por 7 a quantidade correspondente a } \frac{1}{4}.$$

$$7 \cdot 16 = 112$$

São 112 balas.

b) a fração $\frac{7}{4}$ corresponde a uma quantidade maior ou menor do que a contida em um pacote e meio de balas? Justifique sua resposta.

Um pacote corresponde à fração $\frac{4}{4}$, e um pacote e meio corresponde à fração $\frac{4}{4} + \frac{2}{4} = \frac{6}{4}$.

Como $\frac{7}{4} > \frac{6}{4}$, a fração $\frac{7}{4}$ corresponde a uma quantidade maior do que a contida em um pacote e meio de balas.

30 Os irmãos Marcelo, Lucas e Gabriel gastaram juntos R\$ 320,00 no supermercado.

Marcelo gastou $\frac{1}{8}$ desse total, e Lucas, $\frac{3}{4}$. (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11)

a) Que fração do total Gabriel gastou?

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{4} = \frac{1}{8} + \frac{6}{8} = \frac{7}{8} \quad \frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$$

Gabriel gastou $\frac{1}{8}$ do total.

b) Quantos reais cada um gastou?

$$\frac{1}{8} \text{ de R\$ } 320,00$$

$$320 \div 8 = 40$$

Marcelo e Gabriel gastaram R\$ 40,00 cada um, e Lucas gastou R\$ 320,00 - R\$ 40,00 - R\$ 40,00 = R\$ 240,00.

31 Dos 150 salgadinhos encomendados por Salete, metade eram bolinhas de queijo, 45 eram coxinhas e o restante eram quibes. (EF06MA10)

a) Que fração dos salgadinhos corresponde às coxinhas?

$$\text{A fração correspondente às coxinhas é } \frac{45}{150} = \frac{3}{10}.$$

©Shutterstock/Carla Nichiata



b) Que fração dos salgadinhos corresponde aos quibes?

Primeiro determinamos a soma das frações correspondentes às bolinhas de queijo e às coxinhas.

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{10} = \frac{5}{10} + \frac{3}{10} = \frac{8}{10}$$

$$\frac{10}{10} - \frac{8}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

Portanto, os quibes correspondem a $\frac{1}{5}$ do total de salgadinhos.

32 Lucas é cozinheiro e comprou 5 quilogramas de arroz para fazer o almoço e a sobremesa. Com $2\frac{1}{4}$ de quilograma, preparou um risoto e, com 1 quilograma e meio, fez arroz-doce. Quantos quilogramas de arroz ele não usou? (EF06MA09) (EF06MA10) (EF06MA11)

Fração de arroz que foi utilizada:

$$2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} = \frac{9}{4} + \frac{3}{2} = \frac{9}{4} + \frac{6}{4} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

Ele gastou $3\frac{3}{4}$ kg de arroz.

Fração de arroz que sobrou:

$$5 - 3\frac{3}{4} = \frac{20}{4} - \frac{15}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

Ele não usou o equivalente a 1 quilograma e $\frac{1}{4}$ de kg, que é o mesmo que 1,250 quilograma.

33 Mateus é caminhoneiro e estabeleceu uma meta de chegar a Porto Alegre em 5 dias para entregar uma mercadoria. No primeiro dia, fez $\frac{1}{4}$ do trajeto e, no segundo dia, $\frac{1}{2}$ do trajeto. Nos outros 3 dias, fez $\frac{1}{16}$ do trajeto por dia. Represente a soma dos trechos percorridos nos 5 dias por meio de uma expressão numérica e, em seguida, resolva-a. Ele conseguiu cumprir sua meta? (EF06MA10)

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{1}{16} = \frac{4}{16} + \frac{8}{16} + \frac{3}{16} = \frac{15}{16}$$

Não, pois, até o quinto dia, ele só havia percorrido $\frac{15}{16}$ do trajeto, faltando $\frac{1}{16}$ para completá-lo.

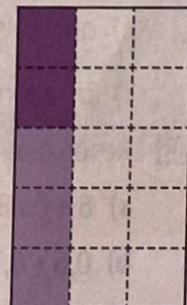
34 (SARESP) Uma plantação foi feita de modo a ocupar $\frac{2}{5}$ da terça parte da área de um sítio, como mostra a figura. Em relação à área total do sítio, a fração que representa a área ocupada por essa plantação é: (EF06MA10)

a) $\frac{2}{15}$

c) $\frac{3}{2}$

b) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{15}$



Inicialmente, a figura foi dividida em 3 partes iguais.

$$\frac{2}{5} \text{ de } \frac{1}{3} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

Outra estratégia é observar que todo o sítio foi dividido em 15 partes iguais e que a plantação (colorida de roxo-escuro na figura) ocupa 2 dessas partes. Assim, a fração pedida é $\frac{2}{15}$.