

Lista Completa de Conteúdos

O Caderno da Matemática

VOLUME 1 - OPERAÇÕES BÁSICAS

- Somas Longas
- Subtrações Longas
- Multiplicações
- Divisões Longas

VOLUME 2 - FRAÇÕES E DECIMAIS

- Simplificação de Frações
- Soma e Subtração de Frações com Denominadores Iguais
- Soma e Subtração de Frações com Denominadores Diferentes
- Multiplicação de Frações
- Divisão de Frações
- Soma e Subtração de Decimais
- Multiplicação de Decimais
- Divisão de Decimais
- Transformação entre Frações e Decimais
- Dízimas Periódicas Simples
- Dízimas Periódicas Compostas
- Dízimas com Parte Não Periódica

VOLUME 3 - PRODUTOS NOTÁVEIS E FATORAÇÃO

- Quadrado da Soma e Diferença
- Produto da Soma pela Diferença
- Cubo da Soma e Diferença
- Revisão Geral de Produtos Notáveis
- Evidência
- Agrupamento
- Trinômio Quadrado Perfeito
- Trinômio Quadrado
- Diferença de Quadrados
- Soma e Diferença de Cubos
- Revisão Geral de Fatoração
- Simplificação de Frações

VOLUME 4 - RAÍZES

- Transformação entre Raízes e Potências
- Soma e Subtração com Raízes
- Multiplicação e Divisão com Raízes
- Fatoração Numérica
- Raízes Exatas
- Raízes Não Exatas
- Racionalização de Denominadores
- Racionalização de Denominadores
- Raiz de Frações e Decimais

VOLUME 5 - EQUAÇÕES DO 1º GRAU

- Equações Básicas
- Equações Completas e Parênteses
- Equações com Frações
- Sistema de Equações
- Sistema de Equações com Frações
- Discussão de Sistemas
- Problemas
- Problemas Envolvendo Sistemas

VOLUME 6 - EQUAÇÕES DO 2º GRAU

- Identificando Coeficientes
- Equações Completas
- Equações Incompletas
- Sistema de Equações
- Problemas

VOLUME 7 - POLINÔMIOS

- Soma e Subtração de Monômios
- Multiplicação de Polinômios
- Propriedade Distributiva da Multiplicação
- Divisão de Monômios
- Divisão de Polinômios

VOLUME 8 - GEOMETRIA

- Introdução e Fórmulas
- Quadrado
- Retângulo
- Paralelogramo
- Trapézio
- Losango
- Triângulo

- Ângulos Opostos pelo Vértice
- Ângulos Adjacentes
- Ângulos Correspondentes
- Ângulos Alternos
- Ângulos Colaterais
- Revisão Geral

- Relação entre Cordas
- Relação entre Secantes
- Relação entre Secante e Tangente

- Bissetriz de um Triângulo
- Incentro
- Mediana de um Triângulo
- Baricentro
- Mediatriz de um Triângulo
- Circuncentro
- Altura de um Triângulo
- Ortocentro

**Veja uma amostra
do material na
página seguinte**

Prof. Márcio Azulay

O CADERNO DA MATEMÁTICA

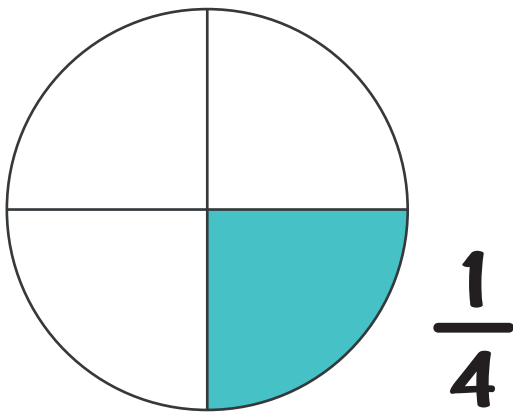
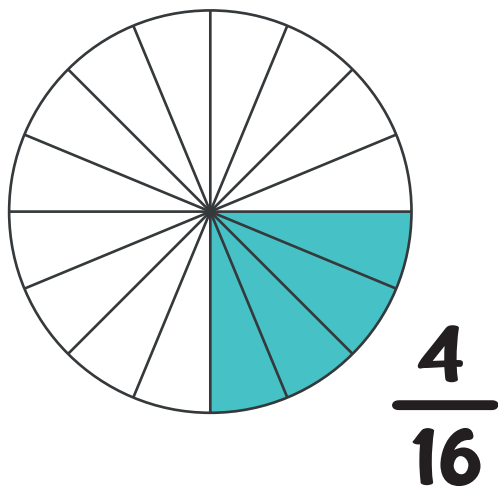
DOMINE A BASE LENDO QUADRINHOS

VOLUME 2
FRAÇÕES E DECIMAIS

SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES

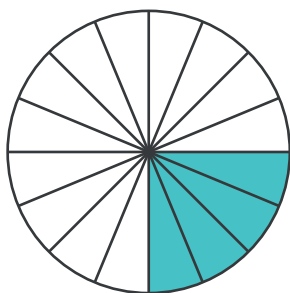
A simplificação de frações consiste em deixar a fração na sua menor forma possível

Por exemplo, a fração $4/16$ seleciona 4 unidades de um elemento que foi cortado em 16 partes

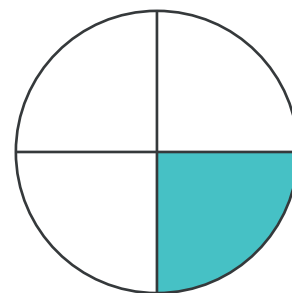


Mas se você analisar a fração $1/4$, vai perceber que ela representa a mesma parcela da circunferência

A conclusão que tiramos é que as duas representam a mesma fração, mas a segunda possui números menores



$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$



Ou seja, a fração $\frac{1}{4}$ é a versão simplificada da fração $\frac{4}{16}$

E para simplificar frações, devemos encontrar um valor que divida o numerador e o denominador ao mesmo tempo

Nesse exemplo comentado, ambos foram divididos pelo número 4

$$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Diagram illustrating the simplification process: the fraction $\frac{4}{16}$ is simplified to $\frac{1}{4}$ by dividing both the numerator and the denominator by 4. Blue curved arrows with $\div 4$ indicate the division of the numerator (4) and the denominator (16) by 4.

EXERCÍCIOS

SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES



Exemplo:

$$\frac{12}{18} \div 6 = \frac{2}{3}$$

01: Simplifique as Frações:

a) $\frac{2}{6}$

b) $\frac{3}{6}$

c) $\frac{15}{5}$

d) $\frac{8}{24}$

e) $\frac{14}{7}$

f) $\frac{33}{22}$

g) $\frac{40}{72}$

h) $\frac{10}{6}$

i) $\frac{49}{7}$

j) $\frac{50}{60}$

k) $\frac{135}{180}$

l) $\frac{60}{144}$

m) $\frac{42}{105}$

n) $\frac{132}{308}$

o) $\frac{63}{18}$

p) $\frac{82}{126}$

q) $\frac{132}{55}$

r) $\frac{249}{105}$

s) $\frac{198}{135}$

t) $\frac{360}{88}$

u) $\frac{625}{180}$

v) $\frac{300}{294}$

w) $\frac{780}{660}$

x) $\frac{72}{108}$

RESPOSTAS

SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES

01:

$$a) \frac{2}{6} \div 2 = \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{3}{6} \div 3 = \frac{1}{2}$$

$$c) \frac{15}{5} \div 5 = 3$$

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

$$e) \frac{14}{7} \div 7 = 2$$

$$f) \frac{33}{22} \div 11 = \frac{3}{2}$$

$$g) \frac{40}{72} \div 8 = \frac{5}{9}$$

$$h) \frac{10}{6} \div 2 = \frac{5}{3}$$

$$i) \frac{49}{7} \div 7 = 7$$

$$j) \frac{50}{60} \div 10 = \frac{5}{6}$$

$$k) \frac{135}{180} \div 45 = \frac{3}{4}$$

$$l) \frac{60}{144} \div 12 = \frac{5}{12}$$

$$m) \frac{42}{105} \div 21 = \frac{2}{5}$$

$$n) \frac{132}{308} \div 44 = \frac{3}{7}$$

$$o) \frac{63}{18} \div 9 = \frac{7}{2}$$

$$p) \frac{82}{126} \div 2 = \frac{41}{63}$$

$$q) \frac{132}{55} \div 11 = \frac{12}{5}$$

$$r) \frac{249}{105} \div 3 = \frac{83}{35}$$

$$s) \frac{198}{135} \div 9 = \frac{22}{15}$$

$$t) \frac{360}{88} \div 8 = \frac{45}{11}$$

$$u) \frac{625}{180} \div 5 = \frac{125}{36}$$

$$v) \frac{300}{294} \div 6 = \frac{50}{49}$$

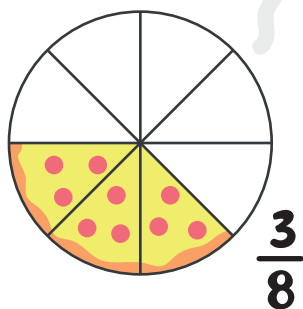
$$w) \frac{780}{660} \div 60 = \frac{13}{11}$$

$$x) \frac{72}{108} \div 36 = \frac{2}{3}$$

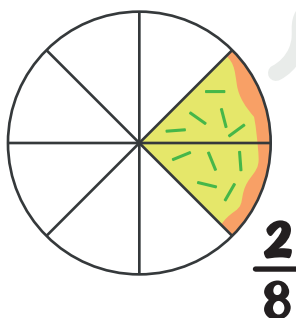
SOMA DE FRAÇÕES COM MESMO DENOMINADOR

As operações de soma com frações de mesmo denominador são como unir sobras de pizzas idênticas que foram cortadas na mesma quantidade de fatias

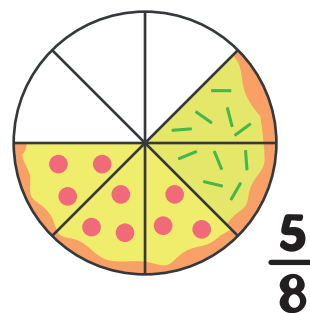
Por exemplo, de uma pizza que foi cortada em 8 fatias, sobraram apenas 3 pedaços



+



=



Na necessidade de unir as duas em uma única travessa, ficamos com 5/8 de uma pizza

Perceba que nesse tipo de operação, o denominador foi mantido constante

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\quad}{8}$$

E a operação de soma foi feita apenas com os termos dos numeradores

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

EXERCÍCIOS

SOMA DE FRAÇÕES COM MESMO DENOMINADOR



Exemplo:

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

01: Faça as operações a seguir, simplifique quando necessário:

a) $\frac{3}{4} + \frac{5}{4}$

b) $\frac{3}{5} + \frac{12}{5}$

c) $\frac{6}{7} + \frac{4}{7}$

d) $\frac{2}{3} + \frac{10}{3}$

02: Faça as operações a seguir, simplifique quando necessário:

a) $\frac{3}{10} - \frac{1}{10}$

b) $\frac{15}{4} - \frac{1}{4}$

c) $\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$

d) $\frac{5}{3} - \frac{2}{3}$

03: Faça as operações a seguir, simplifique quando necessário:

a) $\frac{1}{4} + \frac{7}{4} - \frac{3}{4}$

b) $\frac{7}{5} - \frac{12}{5} + \frac{11}{5} - \frac{1}{5}$

RESPOSTAS

SOMA DE FRAÇÕES COM MESMO DENOMINADOR

01:

$$a) \frac{3}{4} + \frac{5}{4} = \frac{3+5}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

$$b) \frac{3}{5} + \frac{12}{5} = \frac{3+12}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

$$c) \frac{6}{7} + \frac{4}{7} = \frac{6+4}{7} = \frac{10}{7}$$

$$d) \frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \frac{2+10}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

02:

$$a) \frac{3}{10} - \frac{1}{10} = \frac{3-1}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

$$b) \frac{15}{4} - \frac{1}{4} = \frac{15-1}{4} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$$

$$c) \frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{6-4}{7} = \frac{2}{7}$$

$$d) \frac{5}{3} - \frac{2}{3} = \frac{5-2}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

03:

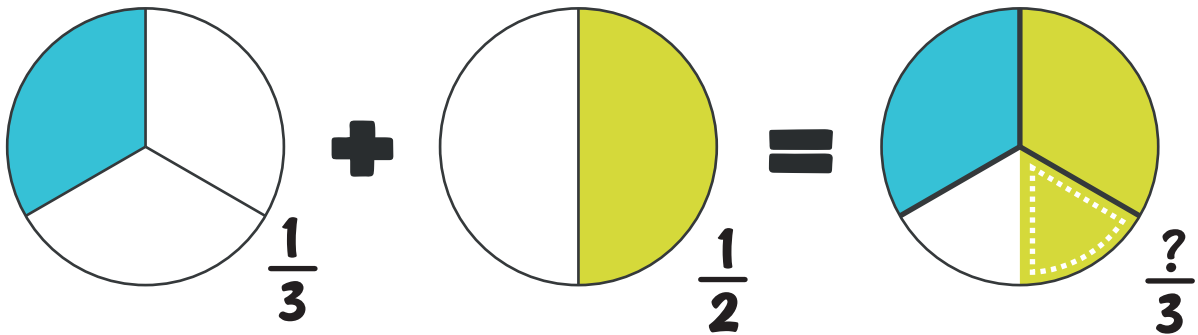
$$a) \frac{1}{4} + \frac{7}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1+7-3}{4} = \frac{5}{4}$$

$$b) \frac{7}{5} - \frac{12}{5} + \frac{11}{5} - \frac{1}{5} = \frac{7-12+11-1}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

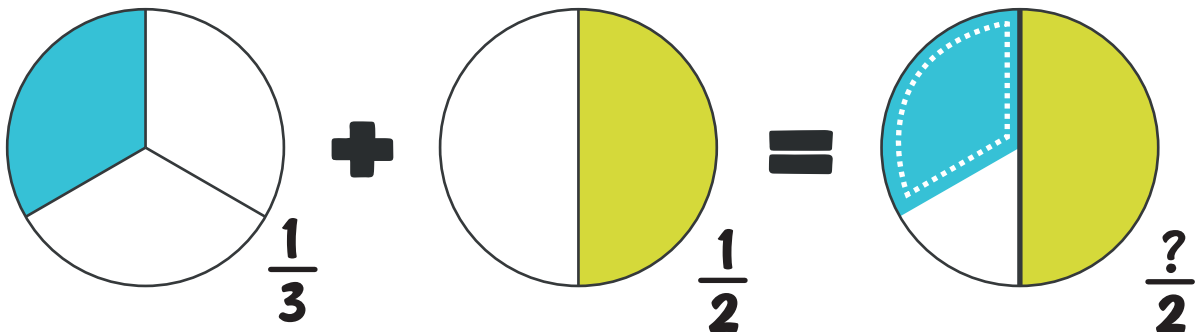
SOMA DE FRAÇÕES COM DENOMINADORES DIFERENTES

A soma de frações com denominadores diferentes possui um processo um pouco mais trabalhoso

Imagine que queremos fazer a soma das frações $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{2}$



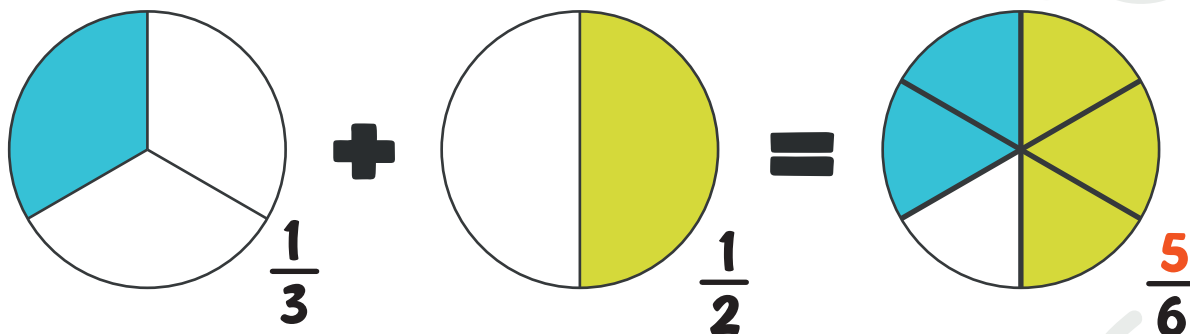
Se o resultado for analisado com o denominador da primeira fração (3), ficamos com sobras e dificuldades de analisar a verdadeira resposta



E se o resultado for analisado com o denominador 2, o mesmo problema acontece

Nesse caso o ideal seria utilizar um denominador que seja um MÚLTIPLO COMUM entre os dois, que tal o número 6?

$$2 \times 3 = 6$$



e assim fica bem visível que a resposta é $\frac{5}{6}$

www.marcioazulayexatas.com

COMO FAZER A OPERAÇÃO?

Multiplique o numerador e o denominador da primeira fração pelo denominador da segunda.

$$\frac{1}{3} \xrightarrow{\times} \frac{1}{2}$$

Assim a primeira fração pode ser reescrita como $\frac{2}{6}$

$$\frac{1}{3} \xrightarrow{\times 2} \frac{2}{6}$$

Multiplique também a segunda fração pelo denominador da primeira

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\times} \frac{1}{3}$$

A segunda fração será reescrita como $\frac{3}{6}$

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 3} \frac{3}{6}$$

Feito! Agora que as duas frações possuem o mesmo denominador, podemos fazer a soma ou subtração normalmente

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{6} + \frac{3}{6} \rightarrow \frac{5}{6}$$

EXERCÍCIOS

SOMA DE FRAÇÕES COM DENOMINADORES DIFERENTES

01: Faça as operações a seguir:

a) $\frac{1}{5} + \frac{4}{3}$

b) $\frac{7}{2} - \frac{1}{3}$

c) $\frac{5}{10} - \frac{1}{5}$

d) $\frac{5}{12} + \frac{4}{3}$

e) $\frac{7}{30} - \frac{1}{12}$

f) $\frac{9}{4} - \frac{5}{3}$

g) $\frac{3}{10} + \frac{7}{6} - \frac{8}{5}$

h) $\frac{5}{12} + \frac{11}{15} - \frac{1}{10}$

i) $\frac{5}{12} - \frac{7}{18}$

j) $\frac{3}{5} + \frac{1}{6} + \frac{8}{25}$

k) $\frac{1}{18} + \frac{1}{32} - \frac{1}{12}$

Exemplo:

$$\frac{5}{12} + \frac{7}{20} = \frac{100}{240} + \frac{84}{240} = \frac{184}{240} \stackrel{\div 8}{=} \frac{23}{30}$$

02: Faça as operações a seguir:

a) $\frac{1}{5} + 1$

b) $\frac{7}{2} - 2$

c) $\frac{3}{2} + \frac{18}{5} - 5$

d) $\frac{4}{15} + 3 - \frac{40}{21}$

d) $2 - \frac{1}{2}$

Exemplo:

$$\frac{5}{12} + 2 = \frac{5}{12} + \frac{2}{1} = \frac{5}{12} + \frac{24}{12} = \frac{29}{12}$$

RESPOSTAS

SOMA DE FRAÇÕES COM DENOMINADORES DIFERENTES

01:

$$a) \frac{1}{5} + \frac{4}{3} = \frac{3}{15} + \frac{20}{15} = \frac{23}{15}$$

$$b) \frac{7}{2} - \frac{1}{3} = \frac{21}{6} - \frac{2}{6} = \frac{19}{6}$$

$$c) \frac{5}{10} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$$

$$d) \frac{5}{12} + \frac{4}{3} = \frac{5}{12} + \frac{16}{12} = \frac{21}{12} = \frac{7}{4}$$

$$e) \frac{7}{30} - \frac{1}{12} = \frac{14}{60} - \frac{5}{60} = \frac{9}{60} = \frac{3}{20}$$

$$f) \frac{9}{4} - \frac{5}{3} = \frac{27}{12} - \frac{20}{12} = \frac{7}{12}$$

$$g) \frac{3}{10} + \frac{7}{6} - \frac{8}{5} = \frac{9}{30} + \frac{35}{30} - \frac{48}{30} = \frac{-4}{30} = \frac{-2}{15}$$

$$h) \frac{5}{12} + \frac{11}{15} - \frac{1}{10} = \frac{25}{60} + \frac{44}{60} - \frac{6}{60} = \frac{63}{60} = \frac{21}{20}$$

$$i) \frac{5}{12} - \frac{7}{18} = \frac{15}{36} - \frac{14}{36} = \frac{1}{36}$$

$$j) \frac{3}{5} + \frac{1}{6} + \frac{8}{25} = \frac{90}{150} + \frac{25}{150} + \frac{48}{150} = \frac{163}{150}$$

$$k) \frac{1}{18} + \frac{1}{32} - \frac{1}{12} = \frac{16}{288} + \frac{9}{288} - \frac{24}{288} = \frac{1}{288}$$

RESPOSTAS

SOMA DE FRAÇÕES COM DENOMINADORES DIFERENTES

02:

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

$$b) \frac{7}{2} - 2 = \frac{7}{2} - \frac{4}{2} = \frac{3}{2}$$

$$c) \frac{3}{2} + \frac{18}{5} - 5 = \frac{15}{10} + \frac{36}{10} - \frac{50}{10} = \frac{1}{10}$$

$$d) \frac{4}{15} + 3 - \frac{40}{21} = \frac{28}{105} + \frac{315}{105} - \frac{200}{105} = \frac{143}{105}$$

$$e) 2 - \frac{1}{2} = \frac{4}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

MARCIO
AZULAY
EXATAS