

## FRAÇÕES

A fração é uma representação de divisão entre dois números. O numerador representa as partes que possuímos de um todo, e o denominador representa em quantas partes esse todo foi dividido.

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

→ Numerador  
→ Denominador



### CLASSIFICAÇÃO DAS FRAÇÕES

- **Fração própria:** possui o numerador menor que o denominador.
- **Fração imprópria:** possui o numerador maior que o denominador.
- **Fração aparente:** quando a fração representa um número inteiro.

$$\frac{4}{2} = 2 \quad \text{ou} \quad \frac{10}{2} = 5$$

- **Fração aparente:** quando a fração representa um número inteiro.

☞ Transformação de uma fração mista em imprópria:

$$5\frac{2}{3} \rightarrow 3 \cdot 5 + 2 = 17(\text{Numerador})$$

☞ Repete-se o denominador:

$$5\frac{2}{3} = \frac{17}{3}$$

- **Fração equivalente:** frações que representam o mesmo valor.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{8}{20} = \frac{16}{40} \quad \text{ou} \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

- **Fração irredutível:** representação mais simples de uma fração.

$$\frac{4 \div 2}{10 \div 2} = \frac{2}{5} \rightarrow \text{Forma irredutível}$$

### OPERAÇÕES

#### Adição e Subtração

**Mesmo denominador:** conservamos o denominador e fazemos a operação com os numeradores.

$$\frac{9}{5} + \frac{3}{5} = \frac{12}{5} \quad \text{ou} \quad \frac{8}{3} - \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

**Denominadores diferentes:** será preciso igualar os denominadores para efetuar a soma ou subtração. Para isso, iremos utilizar o MMC entre os denominadores.

MMC (3,2) = 6. Dessa forma:

$$\frac{9}{3} - \frac{5}{2} = \frac{18 - 5}{6} = \frac{13}{6} = \frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2}$$

De outra forma, podemos perceber que são frações **equivalentes**. Para resultar em 6 precisamos multiplicar o denominador da primeira fração por 2, então, da mesma forma, faremos com o numerador. Veja:

$$\frac{9 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{18}{6} \rightarrow \text{Chegaríamos ao mesmo resultado}$$

☞ **Método borboleta**

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 5 + 2 \cdot 4}{4 \cdot 5} = \frac{15 + 8}{20} = \frac{23}{20}$$

**Multiplicação:** Multiplicamos numerador com numerador e denominador com denominador.

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{15}{28}$$

**Divisão:** Pegamos a primeira fração e multiplicamos pelo inverso da segunda.

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{7} = \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{5} = \frac{21}{20}$$

### ➤ FRAÇÕES E PORCENTAGEM

É possível converter frações em porcentagens e vice-versa.

☞ Para denominadores iguais a 100, podemos fazer a seguinte representação:

$$\frac{20}{100} = \frac{2}{10} = 0,2 \cdot 100 = \mathbf{20\%}$$

$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0,25 \cdot 100 = \mathbf{25\%}$$

$$\frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0,1 \cdot 100 = \mathbf{10\%}$$

☞ Para denominadores diferentes de 100:

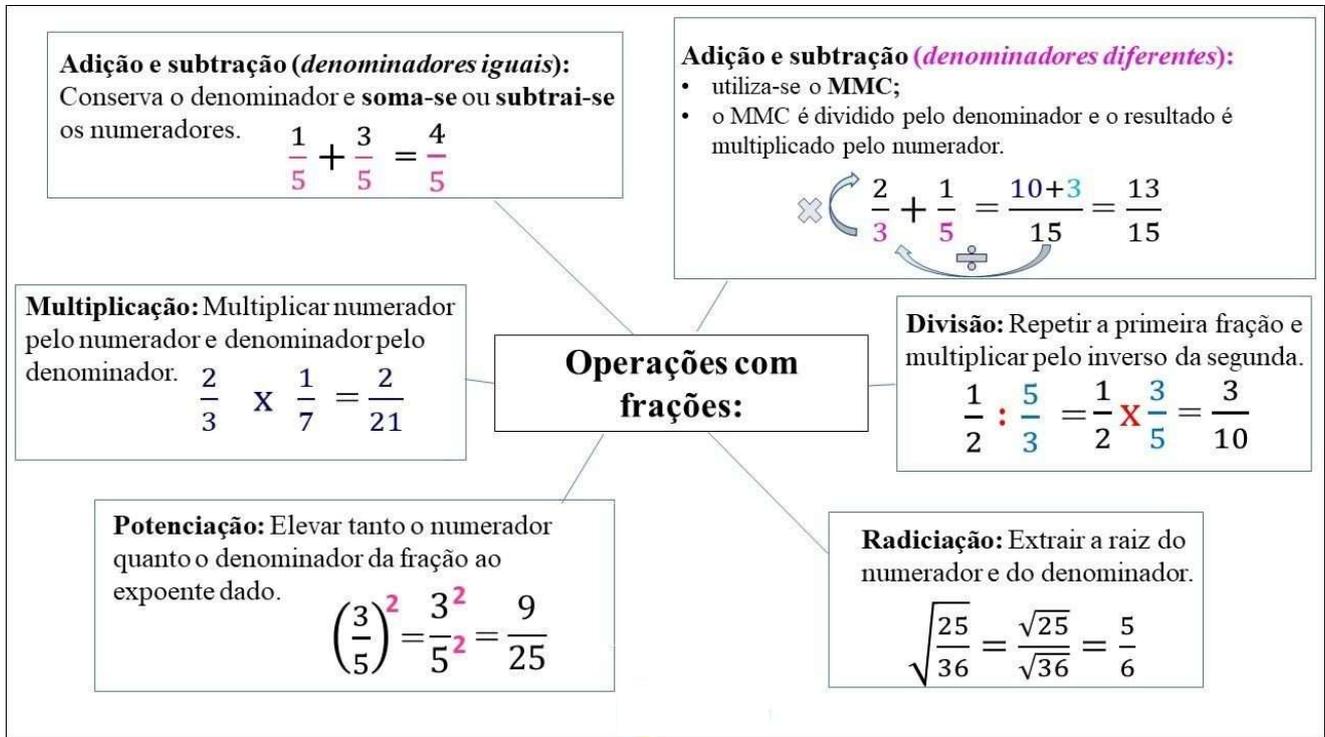
$$\frac{2}{5} = 0,4 \cdot 100 = \mathbf{40\%}$$

$$\frac{1}{8} = 0,125 \cdot 100 = \mathbf{12,5\%}$$

$$\frac{3}{4} = 0,75 \cdot 100 = \mathbf{75\%}$$



➤ **RESUMO**



## QUESTÕES - FRAÇÕES

### Questão 01

Efetue os cálculos e simplifique ao máximo as frações.

- a)  $\frac{1}{4} + \frac{5}{4}$   
 b)  $\frac{6}{3} + \frac{2}{3}$   
 c)  $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$   
 d)  $\frac{2}{8} + \frac{9}{16}$   
 e)  $\frac{2}{3} + \frac{12}{5}$   
 f)  $\frac{3}{8} - \frac{1}{7}$   
 g)  $\frac{7}{9} - \frac{1}{9}$   
 h)  $\frac{42}{9} - 2$   
 i)  $\frac{8}{5} - \frac{3}{2}$   
 j)  $\frac{5}{3} \cdot \frac{9}{2} \cdot \frac{1}{3}$   
 k)  $\frac{12}{5} \cdot \frac{10}{3} \cdot \frac{2}{4}$   
 l)  $\frac{25}{3} \cdot \frac{12}{5} \cdot \frac{3}{4}$   
 m)  $6 \div \frac{36}{7}$   
 n)  $27 \div \frac{3}{4}$   
 o)  $\frac{13}{9} \div \frac{169}{3}$

### Questão 02

A medida de capacidade de um copo é de  $\frac{1}{4}$  L, e a de uma jarra é de  $1\frac{1}{2}$  L. Para encher a jarra, quantos copos cheios de água são necessários?

### Questão 03

Trinta alunos realizaram uma prova de Química. Deles,  $\frac{2}{5}$  tiraram a nota acima de oito,  $\frac{1}{3}$  tirou entre cinco e oito e o restante tirou abaixo de cinco. Calcule a quantidade de alunos que tirou a nota da prova abaixo de cinco.

### Questão 04

Num show do artista brasileiro Weshilley, foi alugado um ginásio com capacidade para 3.525 pessoas. Faltando 30 minutos para o início do show, apenas  $\frac{2}{5}$  das pessoas estão em seus lugares. Quantas pessoas ainda faltam chegar para lotar o estádio?

### Questão 05

Estudando para o vestibular, um aluno do curso Matemática Criativa decidiu cronometrar suas atividades. Assim, notou que estuda 1 hora de matemática todo dia. Sob o aconselhamento de um dos monitores do curso, decidiu aumentar esse tempo em  $\frac{1}{4}$ . Sabendo que o aluno atendeu o conselho, por quanto tempo esse aluno estuda matemática diariamente?

**Questão 06**

20 colegas de trabalho resolveram fazer uma aposta e premiar aqueles que mais acertassem os resultados dos jogos de um campeonato de futebol.

Sabendo que cada pessoa contribuiu com 30 reais e que os prêmios seriam distribuídos da seguinte forma:

- 1o colocado: 1/2 do valor arrecadado;
- 2o colocado: 1/3 do valor arrecadado;
- 3o colocado: recebe a quantia restante.

Quanto, respectivamente, cada participante premiado recebeu?

- a) R\$ 350; R\$ 150; R\$ 100
- b) R\$ 300; R\$ 200; R\$ 100
- c) R\$ 400; R\$ 150; R\$ 50
- d) R\$ 250; R\$ 200; R\$ 150

**Questão 07**

Karol separa  $\frac{1}{4}$  da sua mesada para comprar roupas. Dessa parte,  $\frac{3}{5}$  são destinados para comprar bermudas, e o restante, para comprar camisetas. Que fração de sua mesada Karol deve reservar para comprar camisetas?

**Questão 08**

Em uma entrevista feita com alunos, verificou-se que  $\frac{5}{8}$  são ouvintes da rádio do colégio. Desses alunos, apenas  $\frac{4}{15}$  gostam de MPB. Que fração de alunos ouve rádio do colégio e gosta de MPB?

**Questão 09**

Calcule e simplifique as expressões numéricas a seguir:

a)  $\frac{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{2}}$

b)  $\left[1 - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}\right)\right] : \frac{3}{40}$

**Questão 10**

Com objetivo de terminar a construção do seu novo curso, Samuel decidiu dividir a quantia para cada material. Primeiro, dos 6.800, dedicou  $\frac{1}{4}$  para os tijolos e depois  $\frac{2}{5}$  para o cimento. Quanto restou para que ele pague os pedreiros?

### Questão 11

(ENEM PPL- 2023) Uma padaria criou uma receita de bolo chamada Bolo de xícara, pois, com exceção dos ovos e do fermento, os demais ingredientes são medidos com xícaras de mesma capacidade, conforme descrito.

**Bolo de xícara**

**Ingredientes**

5 ovos

$\frac{9}{4}$  xícara de farinha de trigo

$\frac{4}{3}$  xícara de chocolate em pó

$1\frac{3}{4}$  xícara de açúcar

$\frac{5}{6}$  xícara de leite

1 colher de fermento em pó

O modo de fazer a receita orienta colocar, primeiramente, os ovos e depois ir adicionando os ingredientes cujas quantidades foram medidas em xícara, da menor para a maior quantidade. Por último, adiciona-se o fermento.

Em qual ordem os ingredientes medidos em xícara serão adicionados na receita?

- Chocolate; leite; açúcar; farinha de trigo.
- Leite; chocolate; açúcar; farinha de trigo.
- Leite; chocolate; farinha de trigo; açúcar.
- Farinha de trigo; açúcar; chocolate; leite.
- Leite; farinha de trigo; açúcar; chocolate.

### Questão 12

(ENEM PPL- 2020) Foi feita uma pesquisa sobre a escolaridade dos funcionários de uma empresa. Verificou-se que  $\frac{1}{4}$  dos homens que ali trabalham têm o ensino médio completo, enquanto  $\frac{2}{3}$  das mulheres que trabalham na empresa têm o ensino médio completo. Constatou-se, também, que entre todos os que têm o ensino médio completo, metade são homens.

A fração que representa o número de funcionários homens em relação ao total de funcionários dessa empresa é

- a)  $1/8$
- b)  $3/11$
- c)  $11/24$
- d)  $2/3$
- e)  $8/11$

### Questão 13

(ENEM Digital – 2020) Um jogo pedagógico é formado por cartas nas quais está impressa uma fração em uma de suas faces. Cada jogador recebe quatro cartas e vence aquele que primeiro consegue ordenar crescentemente suas cartas pelas respectivas frações impressas. O vencedor foi o aluno que recebeu as cartas com as frações:  $3/5$ ,  $1/4$ ,  $2/3$  e  $5/9$ .

A ordem que esse aluno apresentou foi

- a)  $1/4$ ,  $5/9$ ,  $3/5$ ,  $2/3$
- b)  $1/4$ ,  $2/3$ ,  $3/5$ ,  $5/9$
- c)  $2/3$ ,  $1/4$ ,  $3/5$ ,  $2/3$
- d)  $5/9$ ,  $1/4$ ,  $3/5$ ,  $2/3$
- e)  $2/3$ ,  $3/5$ ,  $1/4$ ,  $5/9$

### Questão 14

Após uma cirurgia, um paciente deve ficar internado por 75 dias. Se ele já cumpriu um décimo de dois terços do total de dias, quantos dias ainda o paciente deve ficar internado?

- a) 62 dias
- b) 64 dias
- c) 66 dias
- d) 68 dias
- e) 70 dias

### Questão 15

(UPE- 2017) Um ciclista estabeleceu a meta de percorrer a distância entre duas cidades durante três dias. No primeiro dia, percorreu um terço da distância. No dia seguinte, mais um terço do que faltava. Que fração da distância ele necessita percorrer no terceiro dia para atingir sua meta?

- a)  $1/3$
- b)  $2/3$
- c)  $2/9$
- d)  $4/9$
- e)  $5/9$