



Métodos Quantitativos

Profa. Dra. Daiany Ramos





Tópicos Elementares de Matemática

Operações com
números reais



Fração

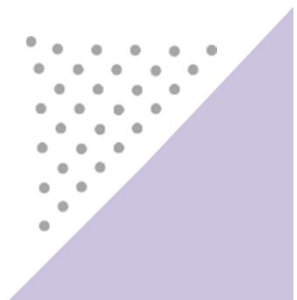
É um número que pode representar parte de um inteiro ou parte de uma quantidade.

Representação:

$$\frac{a}{b}$$

Numerador: Indica o número de partes selecionadas do inteiro.

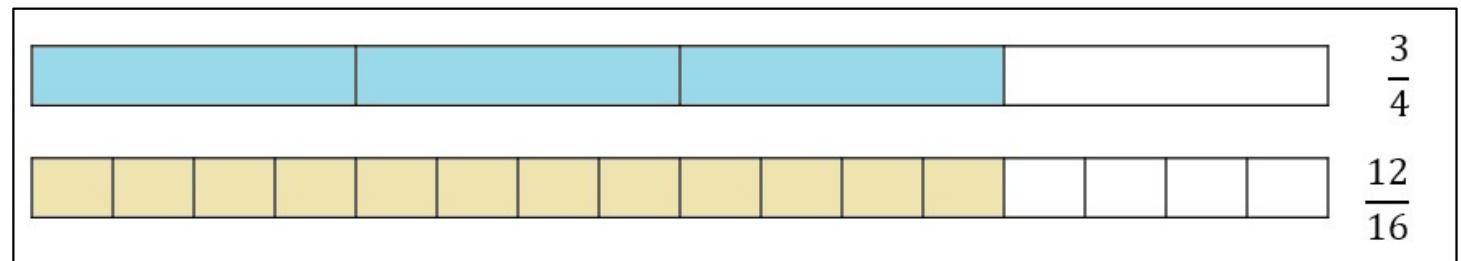
Denominador: Indica o número partes iguais que o inteiro foi dividido.



Frações equivalentes

Quando duas ou mais frações representam a mesma parte do todo, dizemos que elas são frações equivalentes.

Por exemplo:



Fonte: elaborada pela autora.

Operações com frações

- Para somar ou subtrair frações com denominadores diferentes, é necessário encontrar outras frações equivalentes a essas que possuam denominadores iguais
- Para multiplicar duas frações multiplicamos os numeradores e os denominadores

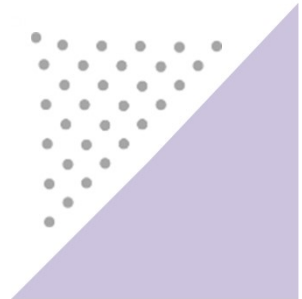
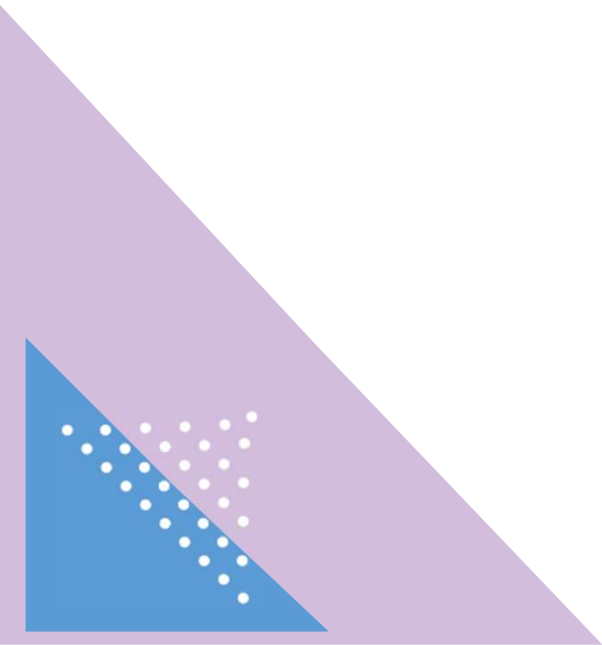
$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \text{ sendo } b \text{ e } d \neq 0$$



Operações com frações

- Na divisão de frações, devemos multiplicar a primeira fração pelo inverso da segunda:

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} \text{ sendo } b \text{ e } c \neq 0$$



Exemplo

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

- $\frac{1}{9} - \frac{2}{3} = \frac{3-18}{27} = \frac{-15}{27} = -\frac{5}{9}$

- $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

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

Potenciação

Dado um número real a e um número natural n , chamamos de **potência** de base a e expoente n o número a^n , sendo o expoente o número de vezes que a base é multiplicada por ela mesma

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ fatores iguais a } a}$$

Diagram illustrating the definition of a power:

- The base a is labeled "Base".
- The exponent n is labeled "expoente".
- The expression a^n is equal to the product of n factors of a , labeled "n fatores iguais a a ".

Cálculo de Potências

Base positiva: potência positiva

$$\left(\frac{2}{4}\right)^2 = \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{4} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Base negativa:

Expoente par: potência positiva

$$(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = 16$$

Expoente ímpar: potência negativa

$$(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$$

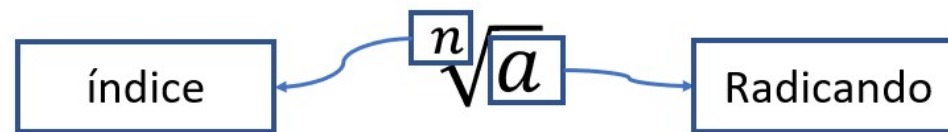
Propriedades

Nome da propriedade	Propriedade
Multiplicação de potência de mesma base	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
Divisão de potência de mesma base	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
Potência de uma potência	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
Potência de um produto	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
Potência de um quociente	$(a \div b)^n = a^n \div b^n$
Potência de expoente inteiro	$a^{-n} = \frac{1}{a^n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$

Fonte: elaborada pela autora.

Radiciação

A raiz de um número real a que tenha como índice um número natural $n > 1$ pode ser representada por



$$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$$

Propriedades

Nome da propriedade	Propriedade
A Raiz de uma Potência	$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$
Potência de uma raiz	$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$

Fonte: elaborada pela autora.

