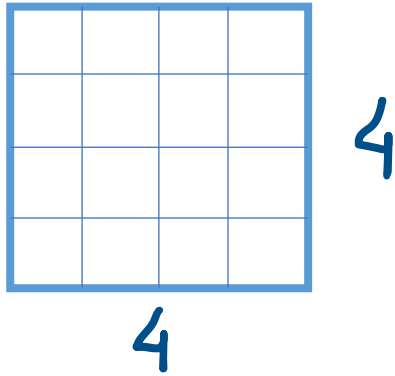


Matemática – 2º série EM
Semana 6.2 – Conjuntos Numéricos e Quadrados

Potência quadrada



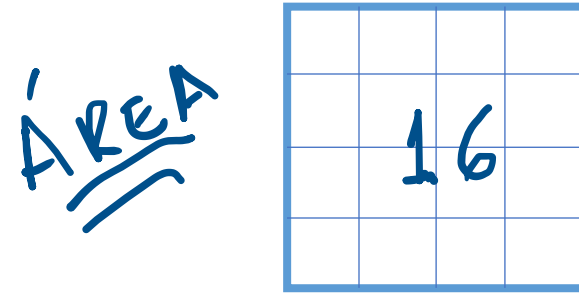
Qual a área de um quadrado de lado 4?

$$4 \cdot 4 = 4^2 = 16$$

$$1^2 = \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array} = 1 \cdot 1 = 1$$

$$2^2 = \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & 2 \\ \hline \end{array} = 4 = 2 \cdot 2$$

Raiz quadrada



Qual é o lado de um quadrado de área 16?

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$\sqrt{4} = 2$$

Conjunto dos Números Naturais

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots, 320, \dots, 2021, \dots\}$$

CONTAGEM

Números Naturais ao quadrado

$$4^2 = 16$$
$$2 \cdot 4 = 8$$

$$0^2 = 0 \cdot 0 = 0$$

$$1^2 = 1 \cdot 1 = 1$$

$$2^2 = 2 \cdot 2 = 4$$

$$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$$

⋮

↳ Quadrados perfeitos

Raiz quadrada

$$\begin{array}{l} \sqrt{2} \text{ ?} \\ \sqrt{3} \text{ ?} \\ \sqrt{5} \text{ ?} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} \sqrt{0} = 0 \\ \sqrt{1} = 1 \\ \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{9} = 3 \\ \vdots \end{array} \right.$$

Conjunto dos Números Inteiros

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Números Inteiros ao quadrado

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

$$(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$$

E agora...?

CONVENÇÃO.

$$\sqrt{4} = 2, \text{ pq } 2 \cdot 2 = 4,$$

$$\text{pois } \underline{(-2)} \cdot \underline{(-2)} = \underline{4}$$

$$\sqrt{4} = 2 \text{ ou } \sqrt{4} = -2 \quad \text{BUG}$$

$$\sqrt{4} = \boxed{2 = -2} \quad \text{Falso}$$

Por convenção, a raiz quadrada de um número natural é sempre um número positivo

$$10 + \sqrt{16} =$$

$$10 + 4 = 14$$

Exemplo: $\sqrt{16} = 4$

Por outro lado, se temos que uma ^{letra}incógnita elevada ao quadrado igual a um número natural, temos que considerar que esta incógnita pode ser um número positivo ou negativo.

Exemplo: $x^2 = 16$, neste caso temos dois valores possíveis:

$x = 4$ ou $x = -4$ \rightarrow eq. 2^ª grau

Conjunto dos Números Racionais

RAZÃO

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$$

divisão : razão
quociente

$$\frac{15}{5} = 3 \text{ inteiro}$$

$$\frac{-3}{10} = -0,3 \text{ decimal exato}$$

$$\frac{1}{3} = 0, \underline{3333} \dots \text{ dízima periódica}$$

→ período → REPETIÇÃO

$$\frac{45}{99} = 0,454545 \dots$$

Mas... Existe $\sqrt{2} = 1,41\dots$

$\dots = 2$ \hookrightarrow infinitas casas decimais
e NÃO PERIÓDICAS

Então quanto é $\sqrt{2}$?

$\hookrightarrow \approx 1,41$

mas ele não é racional.

* E... existe $\sqrt{-1}$?

$1 \cdot 1 = 1$
 $(-1) \cdot (-1) = 1$ $\dots = -1 \rightarrow 3^\circ$ EM