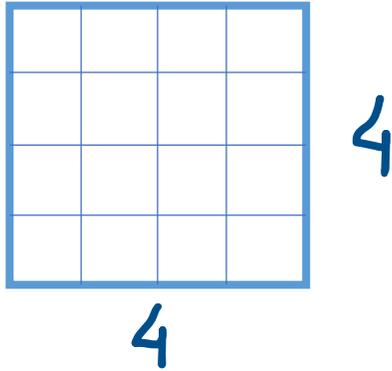


Matemática – 2º série EM  
Semana 6.2 – Conjuntos Numéricos e Quadrados

## Potência quadrada



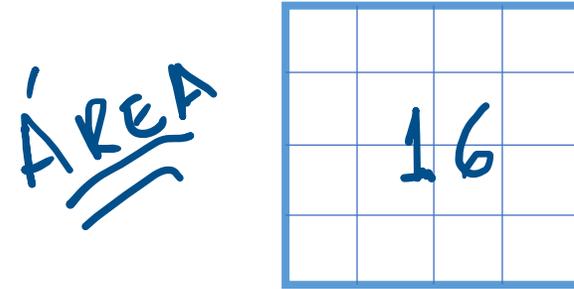
Qual a área de um quadrado de lado 4?

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

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

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

## 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

$\sqrt{2}?$	}	$\sqrt{0} = 0$
$\sqrt{3}?$		$\sqrt{1} = 1$
$\sqrt{4}?$	}	$\sqrt{4} = 2$
$\sqrt{5}?$		$\sqrt{9} = 3$
		⋮

## 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 <sup>letra</sup>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<sup>ª</sup> 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