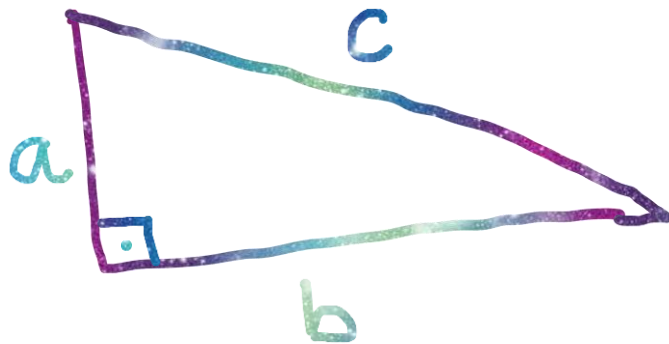


Matemática – 2º série EM  
Semana 6.2 – Números Reais

# Teorema de Pitágoras

O quadrado da hipotenusa é igual a soma dos quadrados dos catetos.

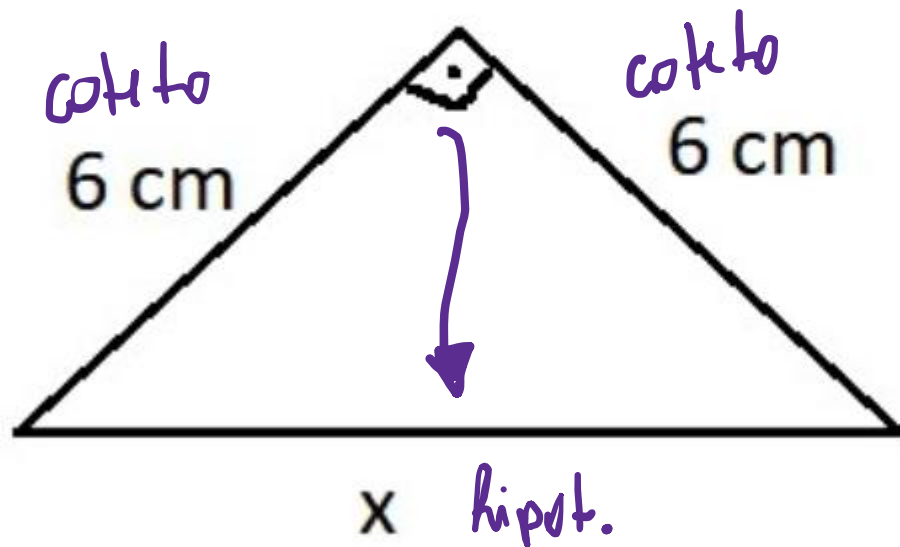


$$c^2 = a^2 + b^2$$

Teo. Pitágoras

$\sqrt{3}$  existe!  
= 1, ...

3. Observe o triângulo retângulo abaixo. Qual é a medida do lado x? \*



Teo. Pit.

$$x^2 = 6^2 + 6^2$$

$$x^2 = 36 + 36$$

$$x^2 = 72$$

$$x = \sqrt{72}$$

$$\begin{array}{l} 5^2 = 25 \\ 6^2 = 36 \\ 7^2 = 49 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 8^2 = 64 \\ 9^2 = 81 \end{array} \right. \rightarrow 8, \dots$$

✓ Raiz de 72  $\rightarrow$  simplificada

$$6\sqrt{2} = \sqrt{72} \quad \checkmark$$

$\rightarrow$  X é igual aproximadamente 8,4 ✓

$\rightarrow$  A medida do lado X é 8,48... ✓

$$\sqrt{72} = \sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 2} = \underbrace{2 \cdot 3}_{6} \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$$

72		2	>	$2^2$
36		2		
18		2		
9		3	>	$3^2$
3		3		
1				

# Números Irracionais - Representação

Representação decimal

$$\sqrt{7} = 2,64575131 \dots$$

$$\sqrt{7} \cong 2,6$$

$$5 \cdot \sqrt{7}$$

$$2,64575131 \dots$$

$$\underline{\quad \times 5 \quad}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{0}^3 \\ 2,6 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

aproximação  $\rightarrow 13,0$

Representação com raiz

$$5 \cdot \sqrt{7}$$

$$\rightarrow 5\sqrt{7}$$

# Números Irracionais - representação

Representação decimal

$$Pi(\pi) = \underline{3,1415926} \dots$$

$$\pi \cdot \pi \cong 9$$

$$3,1415 \dots$$

$$\times 3,1415 \dots$$

---

Representação com um símbolo

$$\pi \cdot \pi$$

$$\pi^2$$

## Simplificando Raízes

$$\sqrt{256} = \sqrt{2^1 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2} \\ = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$$

256	2	>	2 <sup>2</sup>
128	2	>	2 <sup>2</sup>
64	2	>	2 <sup>2</sup>
32	2	>	2 <sup>2</sup>
16	2	>	2 <sup>2</sup>
8	2	>	2 <sup>2</sup>
4	2	>	2 <sup>2</sup>
2	2		
1			

$$\sqrt{180} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} = 2 \cdot 3 \sqrt{5} = 6\sqrt{5}$$

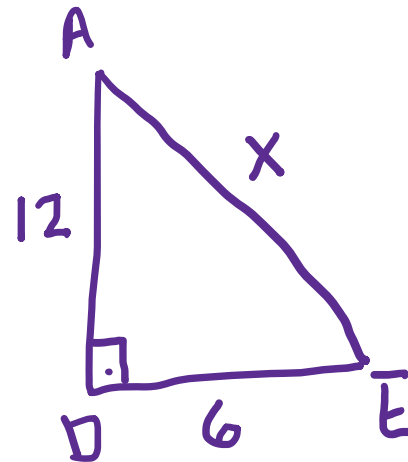
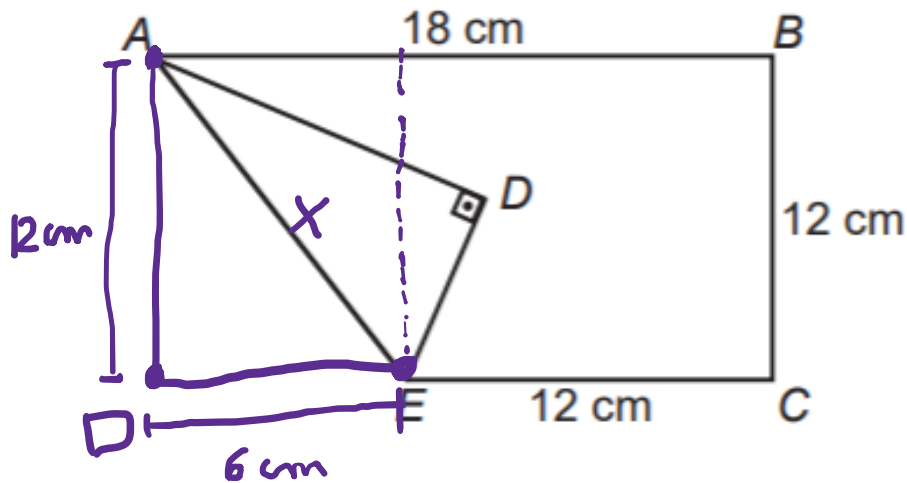
180	2	>	2 <sup>2</sup>
90	2		
45	3	>	3 <sup>2</sup>
15	3		
5	5	-	
1			

↓  
Simpl.



### Questão 171

Construir figuras de diversos tipos, apenas dobrando e cortando papel, sem cola e sem tesoura, é a arte do *origami* (*ori* = dobrar; *kami* = papel), que tem um significado altamente simbólico no Japão. A base do *origami* é o conhecimento do mundo por base do tato. Uma jovem resolveu construir um cisne usando a técnica do *origami*, utilizando uma folha de papel de 18 cm por 12 cm. Assim, começou por dobrar a folha conforme a figura.



Teo. Pit

$$x^2 = 12^2 + 6^2$$

$$x^2 = 144 + 36$$

$$x^2 = 180$$

$$x = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$$

- A**  $2\sqrt{22}$  cm.
- B**  $6\sqrt{3}$  cm.
- C** 12 cm.
- D**  $6\sqrt{5}$  cm.
- E**  $12\sqrt{2}$  cm.

$$\begin{array}{r} 144 \\ + 36 \\ \hline 180 \end{array}$$

\* Após essa primeira dobradura, a medida do segmento AE é