



## EMEF DEZENOVE DE ABRIL.

ATIVIDADES REFERENTE A SEMANA 34: 03/11/2025 a 07/11/2025

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

TURMA: 91

PROFESSORA: Araceli Bellini Klein

**OBSERVAÇÕES:** O planejamento das aulas poderá sofrer alterações conforme a necessidade do professor(a).

Referência consultada: Giovanni Júnior, José Ruy A conquista matemática: 9º ano: ensino fundamental: anos finais / José Ruy Giovanni Júnior. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022.

### Teorema de Pitágoras

→ Livro didático páginas 206 a 211, explicação e exemplos.

## O TRIÂNGULO RETÂNGULO E UM GRECO FAMOSO

No texto a seguir, vamos conhecer algumas informações sobre o filósofo grego Pitágoras.

[...] Ao que parece Pitágoras nasceu por volta de 572 a.C. na ilha egeia de Samos. É possível que Pitágoras tenha sido discípulo de Tales [...]. Depois parece que residiu por algum tempo no Egito e [...] decidiu então emigrar para [...] Crotônia, uma colônia grega situada no sul da Itália. Lá ele fundou a famosa escola pitagórica, que, além de ser um centro de estudo de filosofia, matemática e ciências naturais, era também uma irmandade estreitamente unida por ritos secretos e cerimônias. [...]

[...] Como os ensinamentos da escola eram inteiramente orais e como era costume da irmandade atribuir todas as descobertas ao [...] fundador, é difícil [...] saber exatamente que descobertas matemáticas se devem ao próprio Pitágoras [...].

[...] A tradição é unânime em atribuir a Pitágoras a descoberta independente do teorema sobre triângulos retângulos hoje universalmente conhecido pelo seu nome. [...] esse teorema era conhecido pelos babilônios [...] mais de um milênio antes, mas sua primeira demonstração geral pode ter sido dada por Pitágoras. [...]

EVES, Haward. *Introdução à história da matemática*. Tradução: Higino H. Domingues. Campinas: Editora Unicamp, 2001. p. 97 e 103.



► Gravura de Pitágoras.



ASAR STUDIO/ALAMY/STOCKPHOTO

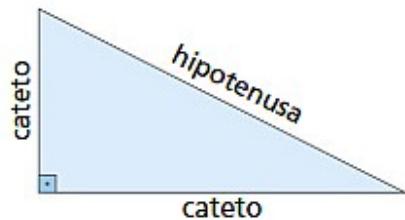
É possível que Pitágoras e seus discípulos tenham se baseado em conhecimentos geométricos utilizados pelos egípcios e em mosaicos vistos com frequência em paredes das construções do antigo Egito para fazer uma demonstração desse teorema.

Mosaicos compostos de representações de figuras geométricas, como triângulos retângulos, presentes em culturas mais antigas, levaram o ser humano a perceber importantes relações na Geometria.

► Mosaico egípcio, feito de mármore, do período compreendido entre os séculos XV e XVII. Egito, 2020.

Vamos recordar algumas características do **triângulo retângulo**.

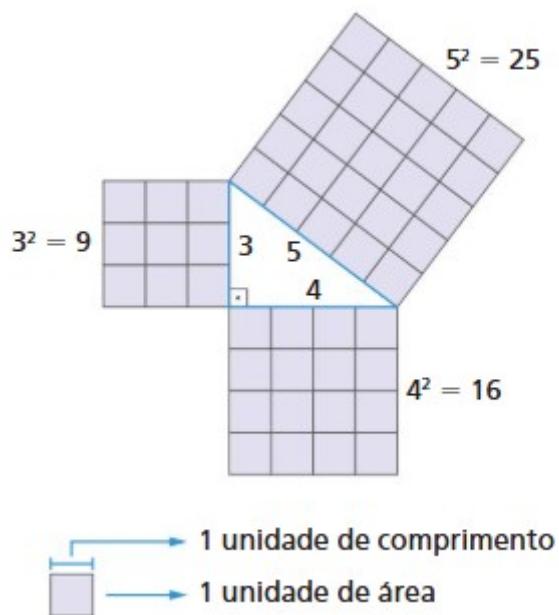
- É um triângulo que tem um **ângulo reto**.
- O lado oposto ao ângulo reto chama-se **hipotenusa**.
- Os lados que formam o ângulo reto são denominados **catetos**.



ILUSTRAÇÕES: EDITORIA DE ARTE

A área do quadrado com um dos lados comum à hipotenusa é igual à soma das áreas dos quadrados com um dos lados comum a cada um dos catetos.

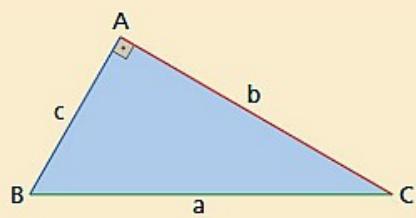
Veja o exemplo:



Podemos, então, enunciar o **teorema de Pitágoras**.

Em qualquer triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos.

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



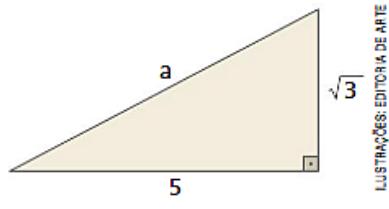
Analise as situações a seguir que envolvem triângulos retângulos.

- 1 Qual é o valor da medida  $a$  no triângulo retângulo desta figura?

Como temos um triângulo retângulo, vamos aplicar o teorema de Pitágoras para encontrar o valor da medida  $a$ .

$$a^2 = 5^2 + (\sqrt{3})^2 \Rightarrow a^2 = 25 + 3 \Rightarrow a = \sqrt{28} \Rightarrow a = 2\sqrt{7}$$

$a > 0$



ILUSTRAÇÕES: EDITORA DE ARTE

Logo,  $a$  mede  $2\sqrt{7}$ .

- 2 Em um triângulo retângulo ABC, a hipotenusa mede  $a = 13$  cm, e um dos catetos mede  $b = 12$  cm. Quanto mede o outro cateto?

De acordo com o teorema de Pitágoras,  $a^2 = b^2 + c^2$ .

Como são dados  $a = 13$  cm e  $b = 12$  cm, podemos escrever:

$$13^2 = 12^2 + c^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 169 = 144 + c^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow c^2 = 169 - 144 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow c^2 = 25$$

$$\text{Como } c > 0, c = \sqrt{25} \Rightarrow c = 5.$$

Então, o outro cateto mede 5 cm.

- 3 Os lados de um triângulo medem 16 cm, 30 cm e 34 cm. Verificar se, nesse caso, há um triângulo retângulo.

Para confirmar se temos um triângulo retângulo, aplicamos a recíproca do teorema de Pitágoras, ou seja, sendo  $a = 34$  cm,  $b = 30$  cm e  $c = 16$  cm, temos:

$$\left. \begin{array}{l} a^2 = 34^2 = 1156 \\ b^2 = 30^2 = 900 \\ c^2 = 16^2 = 256 \end{array} \right\} \text{Como } 1156 = 900 + 256, \text{ temos } a^2 = b^2 + c^2.$$

Como as medidas dos lados satisfazem o teorema de Pitágoras, podemos dizer que, nessa situação, temos um triângulo retângulo.

- Serão entregues atividades impressas na aula.