



ATIVIDADE REFERENTE A **SEMANA 33** - 27/10/2025 a 31/10/2025.

COMPONENTE CURRICULAR: **Matemática**

TURMA: **92**

PROFESSOR(A): **Bruna Cavagnoli Boff**

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

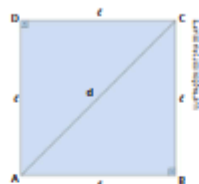
**ORIENTAÇÕES:** Num primeiro momento os estudantes farão a leitura das explicações que estão abaixo, após os estudantes deverão copiar em seus cadernos algumas informações relevantes. Em seguida farão as atividades propostas.

→ Aplicações do Teorema de Pitágoras - livro, página 214 e 215.

### APLICAÇÕES DO TEOREMA DE PITÁGORAS

Por meio do teorema de Pitágoras, podemos estabelecer uma relação entre a medida da diagonal e a medida do lado de um quadrado. No quadrado ABCD,  $\ell$  é a medida do lado, e  $d$ , a medida da diagonal. Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo ABC, podemos escrever:

$$\begin{aligned} d^2 &= \ell^2 + \ell^2 \\ d^2 &= 2\ell^2 \quad (\ell > 0) \\ d &= \sqrt{2\ell^2} \\ d &= \ell\sqrt{2} \end{aligned}$$



Acompanhe as situações a seguir:

Ex 8. Quanto mede a diagonal do quadrado a seguir?



Pela expressão obtida, temos  $d = \ell\sqrt{2}$ . Substituindo  $\ell$  por 8, temos  $d = 8\sqrt{2}$ . Logo, a medida da diagonal desse quadrado é  $8\sqrt{2}$  cm.

Ex 9. A diagonal de um quadrado mede 10 cm. Quanto mede o lado  $\ell$  desse quadrado?

Pela situação, temos  $d = 10$  cm.

Substituindo na expressão  $d = \ell\sqrt{2}$ , temos:

$$10 = \ell\sqrt{2} \Rightarrow \ell\sqrt{2} = 10 \Rightarrow \ell = \frac{10}{\sqrt{2}} \Rightarrow \ell = \frac{10\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \ell = 5\sqrt{2}$$

Logo, o lado desse quadrado mede  $5\sqrt{2}$  cm.

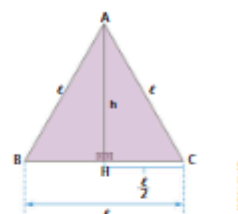
#### DESCUBRA MAIS

GAUS, Gilberto Geraldo. A rainha das ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática. São Paulo: Editora Litterata da Física, 2010.

Esse livro apresenta diversos capítulos que abordam diferentes períodos da história da Matemática. Um dos capítulos é sobre Pitágoras e a escola pitagórica, no qual são apresentadas algumas demonstrações do teorema de Pitágoras.

Podemos estabelecer uma relação entre a medida  $h$  da altura e a medida  $\ell$  do lado de um triângulo equilátero aplicando o teorema de Pitágoras.

A figura a seguir é um triângulo equilátero, em que  $\ell$  é a medida do lado, e  $h$  é a medida da altura.



No triângulo equilátero, a altura e a mediana coincidem; logo, o ponto  $H$  é o ponto médio do lado  $BC$ . Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo AHC ( $\hat{H}$  é reto), temos:

$$\ell^2 = h^2 + \left(\frac{\ell}{2}\right)^2 \Rightarrow h^2 = \ell^2 - \frac{\ell^2}{4} \Rightarrow h^2 = \frac{3\ell^2}{4} \Rightarrow h = \sqrt{\frac{3\ell^2}{4}} \quad (\ell > 0) \Rightarrow h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$$

Acompanhe as situações a seguir:

Ex 10. Vamos determinar a medida  $h$  da altura de um triângulo equilátero com 20 cm de lado.

Substituindo  $\ell$  por 20 na expressão  $h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$ , podemos escrever:

$$h = \frac{20\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3}$$

Logo, a altura desse triângulo equilátero mede  $10\sqrt{3}$  cm.

Ex 11. A altura de um triângulo equilátero mede 9 cm. Qual é a medida  $\ell$  do lado desse triângulo?

Substituindo  $h$  por 9 em  $h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$ , temos:

$$9 = \frac{\ell\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \ell\sqrt{3} = 18 \Rightarrow \ell = \frac{18}{\sqrt{3}} \Rightarrow \ell = 6\sqrt{3}$$

Logo, a medida do lado desse triângulo é  $6\sqrt{3}$  cm.

→ Atividades na página 216.

→ Correção das atividades.