

SEQUÊNCIA DIDÁTICA - MATEMÁTICA

TEMA	I - Espaço e Forma
HABILIDADE	D2 - Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais.
CONTEÚDOS	Relações métricas do triângulo retângulo

APRESENTAÇÃO

Estudante,

O objetivo dessa sequência didática é tratar das relações métricas do triângulo retângulo, mais precisamente o teorema de Pitágoras.

Espera-se que você compreenda a demonstração geométrica do Teorema de Pitágoras, e que seja capaz de aplicar esse teorema na resolução de problemas.

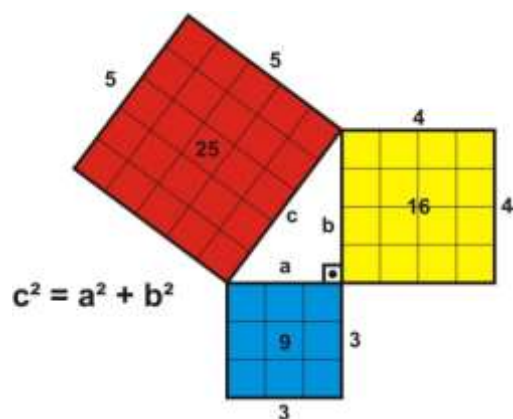
Duração: 2 aulas

Passo 1

Estudante assista o vídeo que apresenta os elementos do triângulo, como é o nome de cada lado e a demonstração geométrica do teorema. Vídeo disponível em <https://youtu.be/qivy2icbv8w>

ATIVIDADE 1

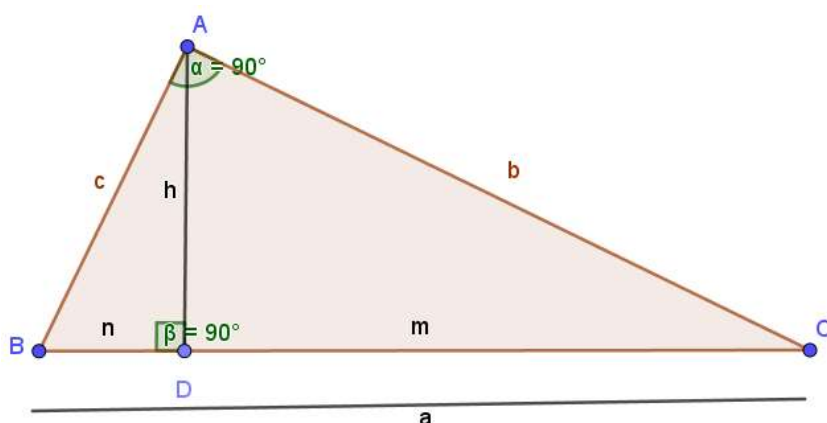
Estudante, atenção à definição geométrica do teorema explicada pelo professor, mostrando que as áreas dos quadrados encontradas com as medidas dos catetos, cabem no quadrado formado com o lado da hipotenusa.



Vale a pena saber!

Esse teorema possui grande importância no estudo da Física para obtermos o módulo do vetor resultante, entre outras aplicações.

Disponível em <https://www.google.com>



- Cada cateto é a média proporcional (ou média geométrica) entre a hipotenusa e a projeção do cateto sobre a hipotenusa.

$$b^2 = a \cdot m \text{ e } c^2 = a \cdot n$$

- A altura relativa à hipotenusa é média geométrica (ou média proporcional) entre as projeções dos catetos sobre a hipotenusa.

$$h^2 = m \cdot n$$

- Em qualquer triângulo retângulo o produto dos catetos é igual ao produto da hipotenusa pela altura relativa a ela.

$$b \cdot c = a \cdot h$$

Estudante, o triângulo ABC ao lado, é retângulo em A, com altura AD e apresenta as seguintes relações métricas.

ATIVIDADE 2

Resolva as questões.

1. (UFRJ - ADAPTADO) Millôr Fernandes, em uma bela homenagem à Matemática, escreveu um poema do qual extraímos o fragmento abaixo?

Às folhas tantas de um livro de Matemática,
um Quociente apaixonou-se um dia doidamente
por uma Incógnita.

Olhou-a com seu olhar inumerável
e viu-a do ápice à base: uma figura ímpar;
olhos rombóides, boca trapezóide,
corpo retangular, seios esferóides.

Fez da sua uma vida paralela à dela,
até que se encontraram no Infinito.

“Quem és tu?” – indagou ele em ânsia radical.

“Sou a soma dos quadrados dos catetos.

Mas pode me chamar de hipotenusa.”

.....
(Millôr Fernandes. Trinta Anos de Mim Mesmo.)

A Incógnita se enganou ao dizer quem era. Para atender ao Teorema de Pitágoras, deveria dar a seguinte resposta:

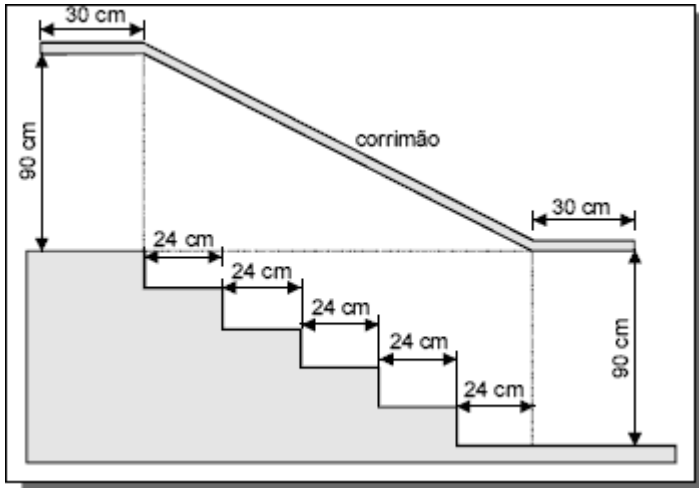
- (A) “Sou a soma dos catetos. Mas pode me chamar de hipotenusa.”
- (B) “Sou o quadrado da soma dos catetos. Mas pode me chamar de hipotenusa.”
- (C) “Sou o quadrado da soma dos catetos. Mas pode me chamar de quadrado da hipotenusa.”
- (D) “Sou a soma dos quadrados dos catetos. Mas pode me chamar de quadrado da hipotenusa.”
- (E) “Sou a soma dos quadrados dos catetos. Mas pode me chamar de hipotenusa.”

2. Qual deve ser o comprimento da peça de ligação do telhado?



- (A) 2500 cm.
- (B) 700 cm.
- (C) 350 cm.
- (D) 250 cm.
- (E) 173 cm.

3. (ENEM 2006) O esquema abaixo representa o projeto de uma escada de 5 degraus com mesma altura.



De acordo com os dados da figura, qual é o comprimento de todo o corrimão?

- (A) 120 cm. (B) 150 cm. (C) 180 cm. (D) 210 cm. (E) 300 cm.

4. A Torre Eiffel é uma torre treliça de ferro do século XIX localizada no Champ de Mars em Paris, que se tornou um ícone mundial da França e uma das estruturas mais reconhecidas no mundo. Nomeada em homenagem ao seu projetista, o engenheiro Gustave Eiffel, foi construída como o arco de entrada da Exposição Universal de 1889. A torre possui 324 metros de altura. Uma pomba voou em linha reta do seu topo até o ponto M. A distância do centro da base do monumento até o ponto M é igual a 15 m, como mostra a ilustração abaixo.

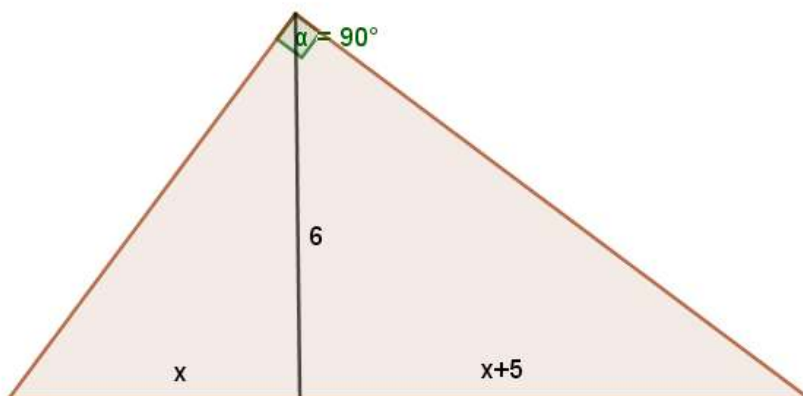


Qual foi a distância, em metros, percorrida por essa pomba?

Disponível em: <http://www.colegionomelini.com.br/midia/arquivos>

- (A) 270 m. (B) 324 m. (C) 324,35 m (D) 549 m (E) 105201 m.

5. Calcule o valor de x.



- (A) 6.
(B) 4.
(C) 3,5.
(D) 2.
(E) 1.