

Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.

O que ele significa?

Esse descritor indica que o aluno deve ser capaz de **aplicar as fórmulas e relações métricas que envolvem triângulos retângulos** para resolver problemas do cotidiano ou matemáticos que façam sentido no contexto.

O que são "relações métricas"?

São **fórmulas que envolvem os lados e elementos internos de um triângulo retângulo**, como:

Teorema de Pitágoras:

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

Onde "a" é a hipotenusa e "b" e "c" são os catetos.

Altura relativa à hipotenusa (h):

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

Onde "m" e "n" são os segmentos em que a altura divide a hipotenusa.

- **Relações com os catetos:**

$$b^2 = a \cdot m \quad c^2 = a \cdot n$$

(onde "b" e "c" são os catetos, "a" é a hipotenusa, "m" e "n" os segmentos da hipotenusa)

O que o aluno precisa saber fazer?

- **Reconhecer** que está diante de um triângulo retângulo.
- **Aplicar a fórmula adequada** para descobrir um comprimento ou altura.
- **Resolver problemas contextualizados**, como:
 - Medir a altura de uma escada encostada na parede.
 - Descobrir a distância entre dois pontos.
 - Calcular a área de um terreno em forma de triângulo.

Exemplo de problema significativo:

Uma escada de 5 metros está encostada numa parede. A base da escada está a 3 metros da parede. Qual é a altura da parede até onde a escada encosta?

Esse é um clássico problema de **Teorema de Pitágoras**, onde:

- Hipotenusa (escada): 5 m
- Cateto (distância da base à parede): 3 m
- Outro cateto (altura da parede): ?

$$h^2 + 3^2 = 5^2 \Rightarrow h^2 + 9 = 25 \Rightarrow h^2 = 16 \Rightarrow h = 4$$

- ☒ A altura é **4 metros**.

