

**1ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**RAPHAELL
MARQUES**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

07



CONTEÚDO:

**TEOREMA DE
PITÁGORAS**



TEMA GERADOR:

19/05/2020



DATA:

NA AULA ANTERIOR

ARCOS NOTÁVEIS

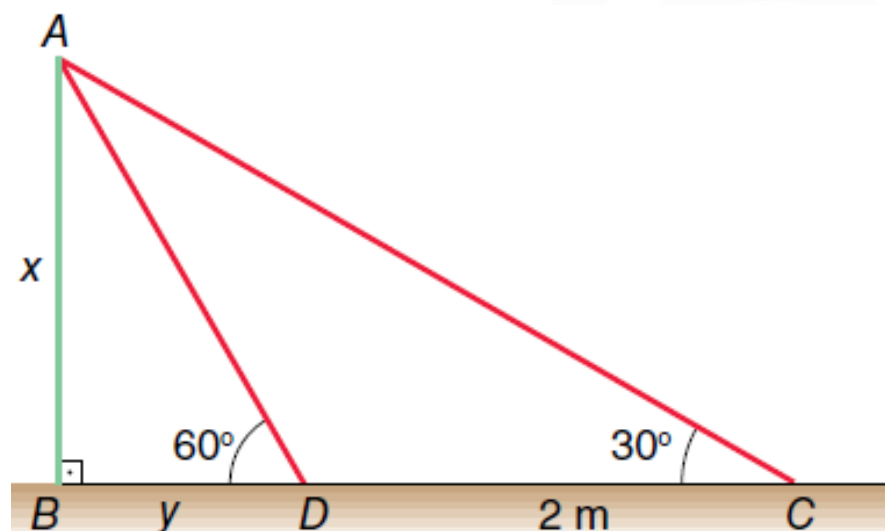
Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

| X | 30° | 45° | 60° |
|-----|------------|------------|------------|
| SEN | | | |
| COS | | | |
| TAG | | | |



NA AULA ANTERIOR

Depois de replantada, uma árvore de altura x foi escorada por duas vigas de madeira, como mostra a figura.



Determinar as medidas de x e de y .



NA AULA ANTERIOR

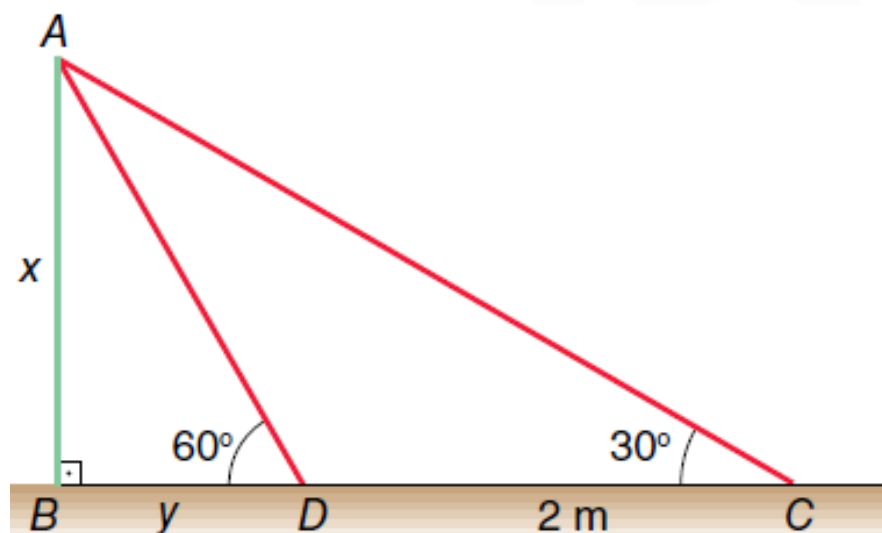
| X | 30° | 45° | 60° |
|-----|------------|------------|------------|
| SEN | | | |
| COS | | | |
| TAG | | | |

Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



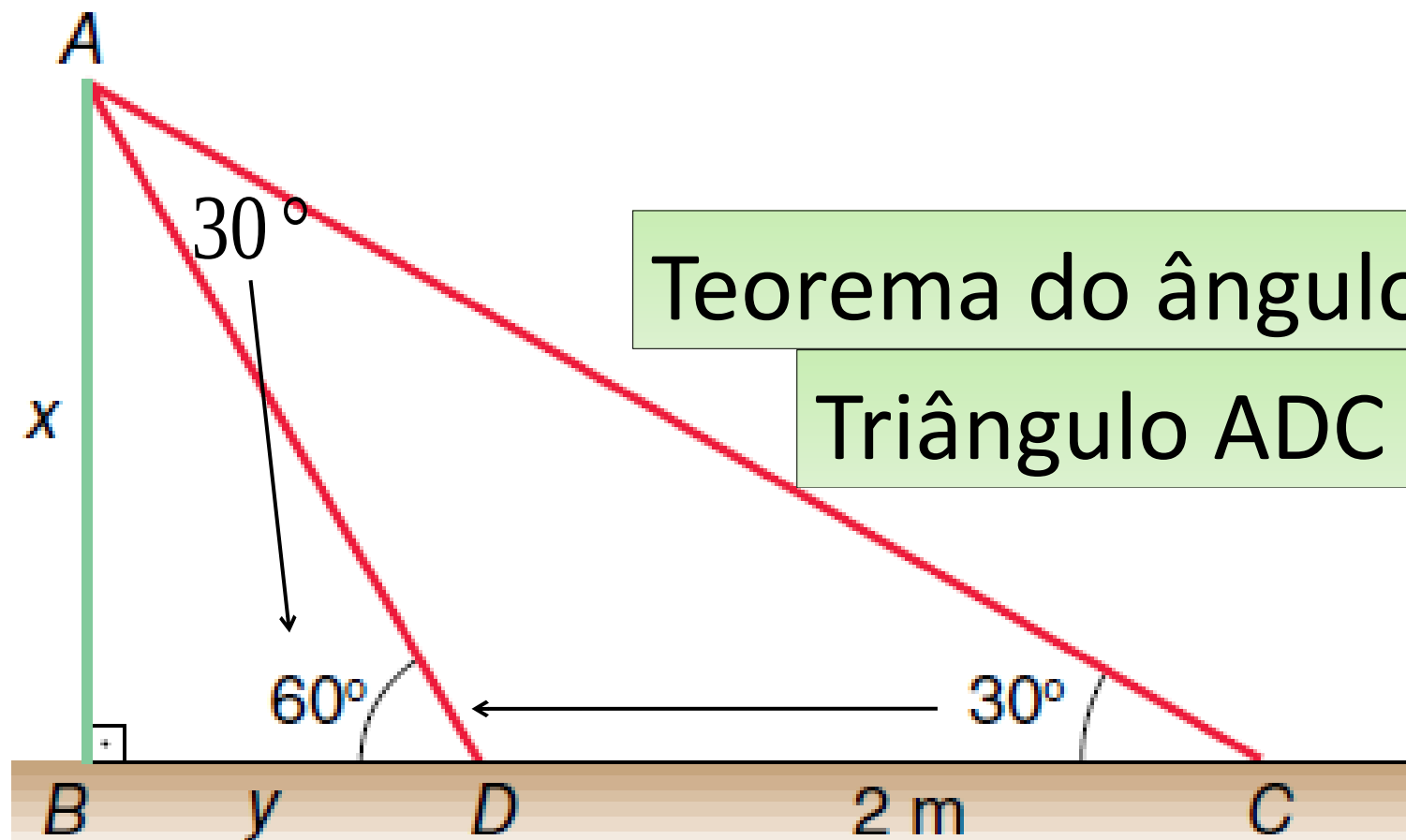
SOLUÇÃO

NA AULA ANTERIOR



SOLUÇÃO

NA AULA ANTERIOR



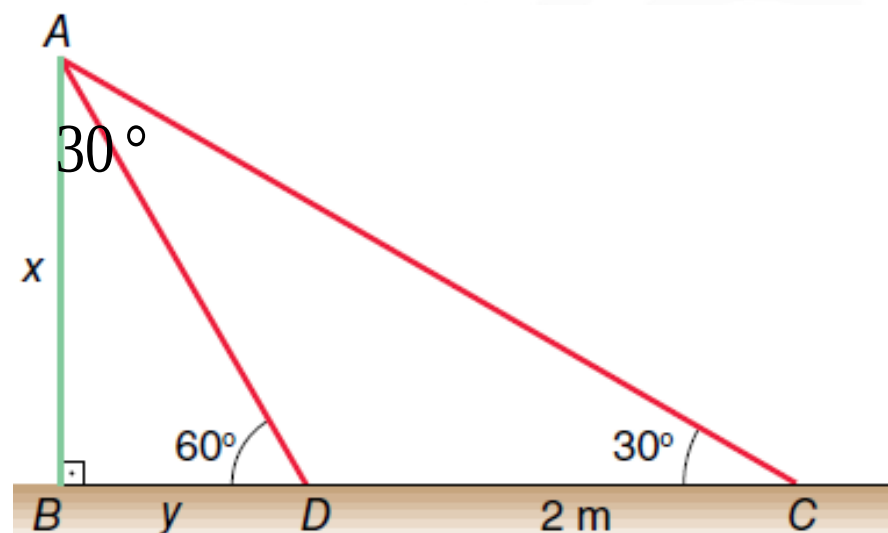
Teorema do ângulo externo

Triângulo ADC é isósceles



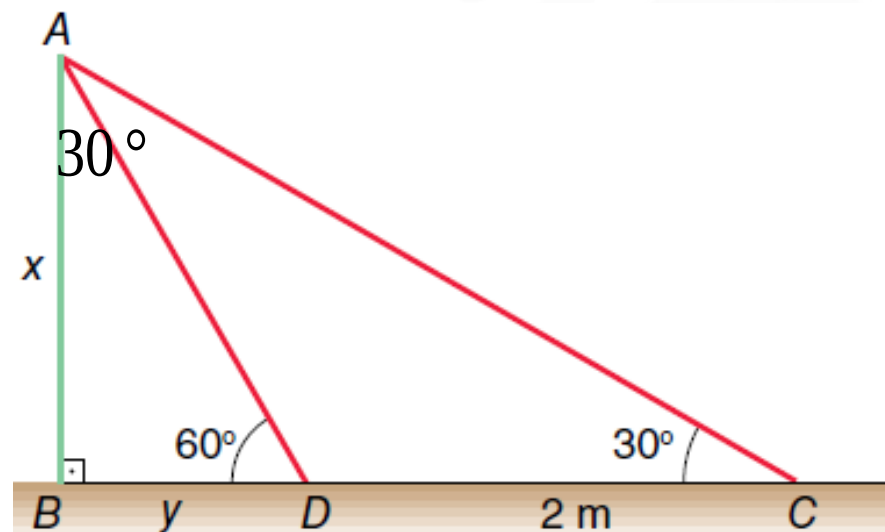
SOLUÇÃO

NA AULA ANTERIOR



SOLUÇÃO

NA AULA ANTERIOR

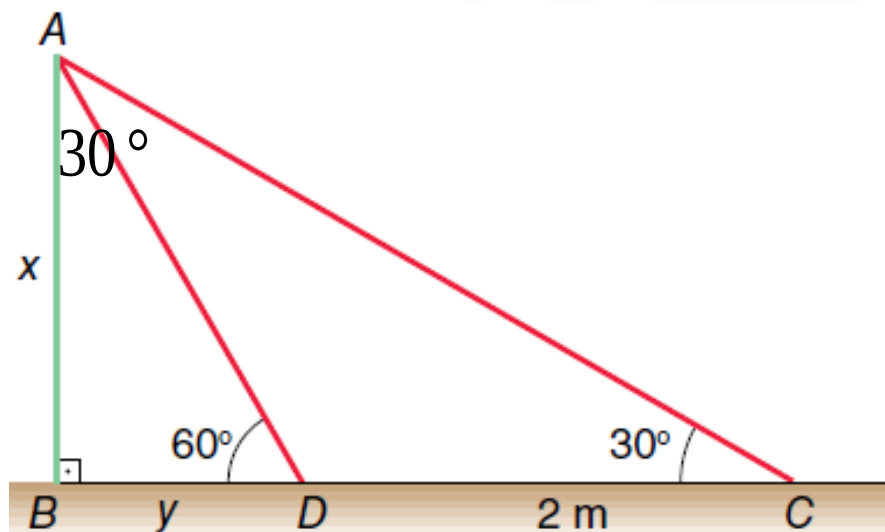


$\hat{A} = 30^\circ$



SOLUÇÃO

NA AULA ANTERIOR

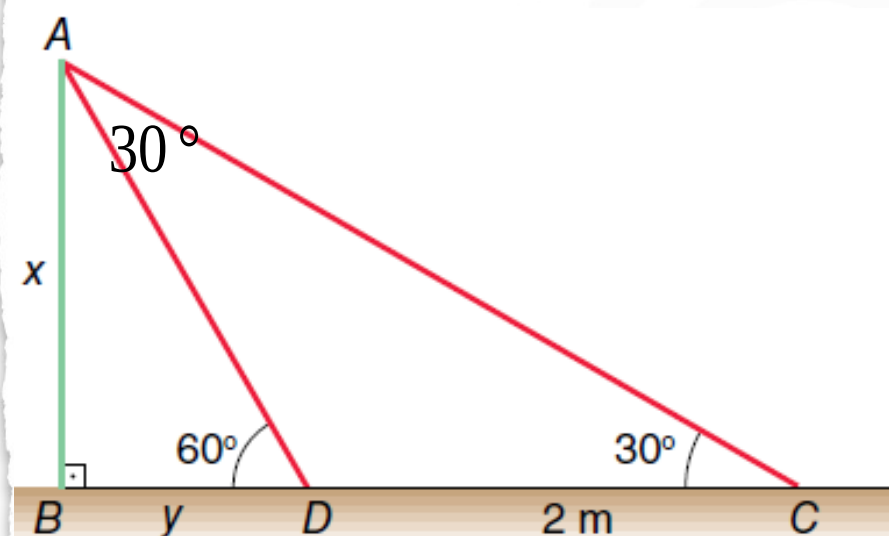


| | |
|-------------|----------------------|
| \hat{a} | $\hat{A} = 30^\circ$ |
| \tilde{a} | $= 2$ |



SOLUÇÃO

NA AULA ANTERIOR

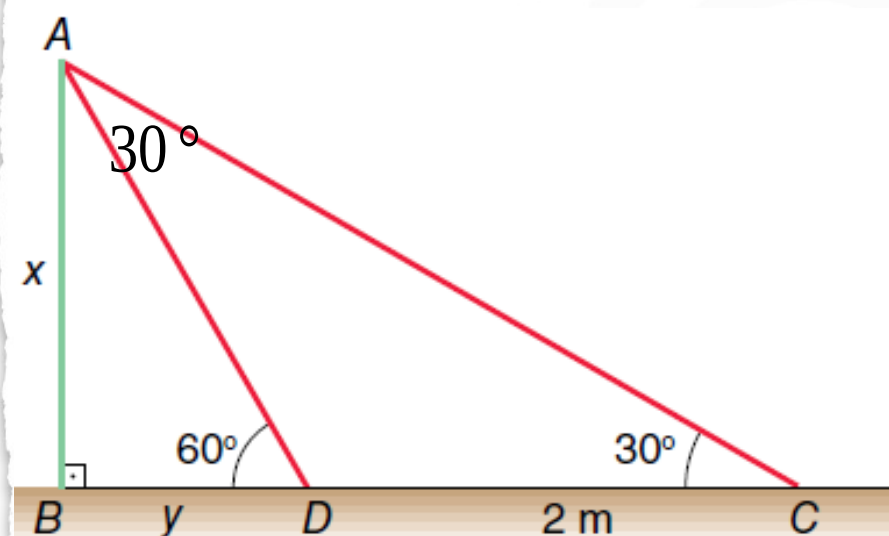


| | |
|-------------|----------------------|
| \hat{a} | $\hat{A} = 30^\circ$ |
| \tilde{a} | $= 2$ |



SOLUÇÃO

NA AULA ANTERIOR

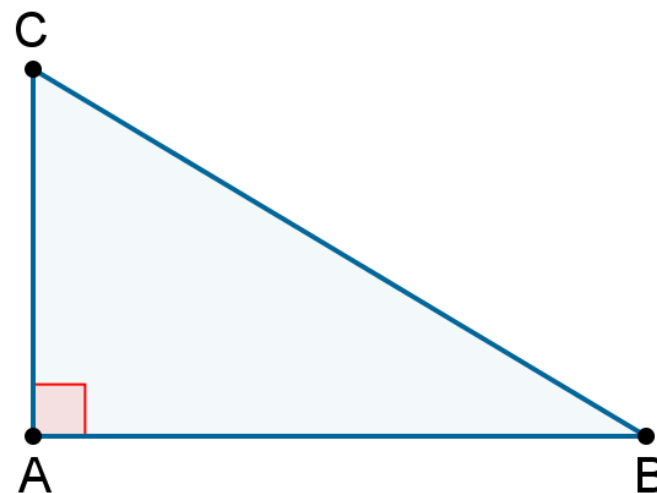
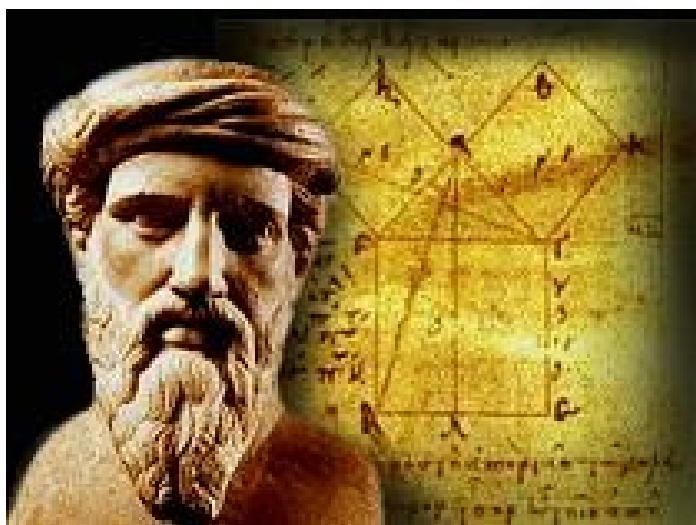


| | |
|-------------|----------------------|
| \hat{a} | $\hat{A} = 30^\circ$ |
| \tilde{a} | $= 2$ |



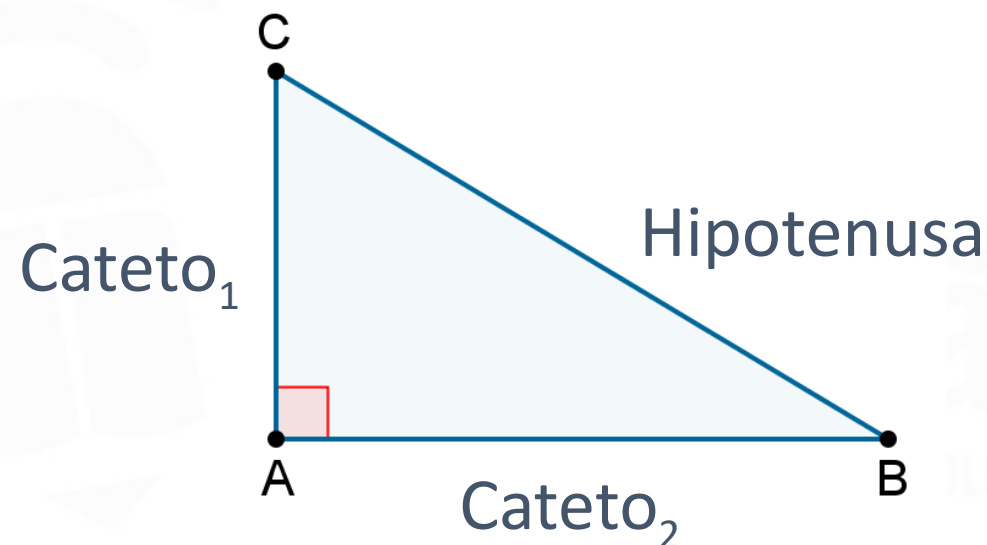
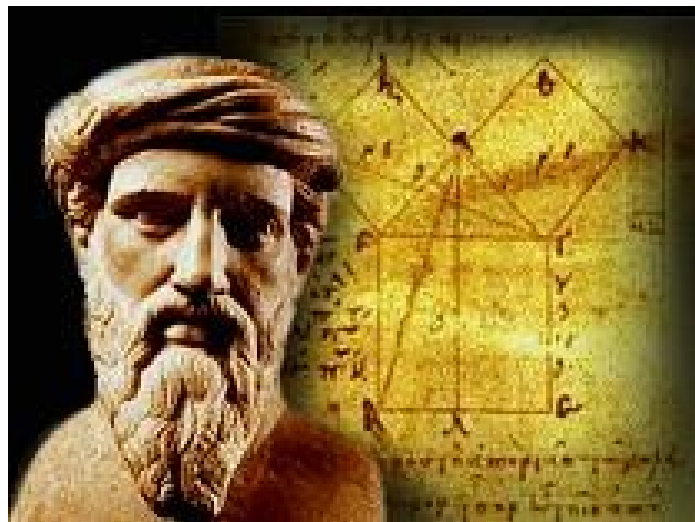
ROTEIRO DE AULA

TEOREMA DE PITÁGORAS



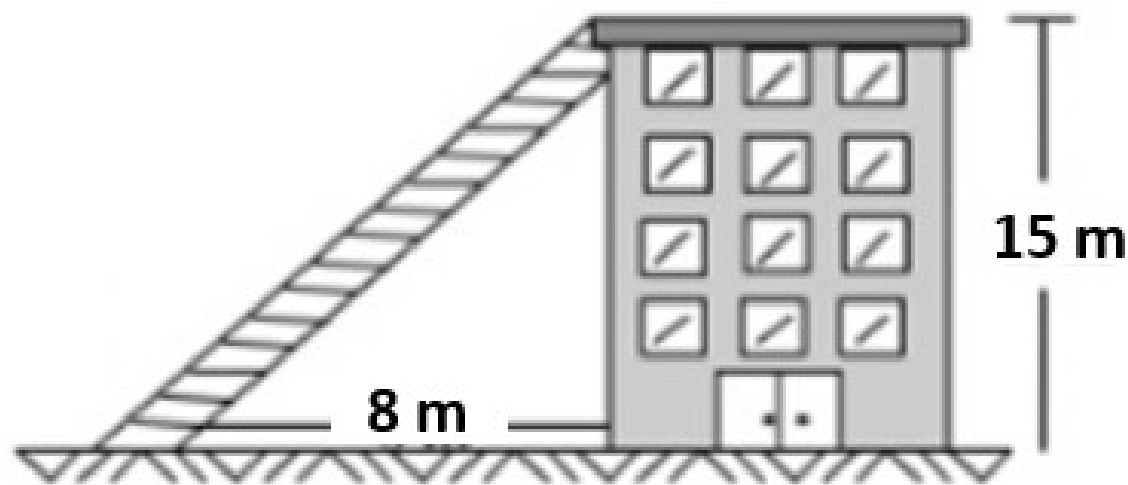
Teorema de Pitágoras

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



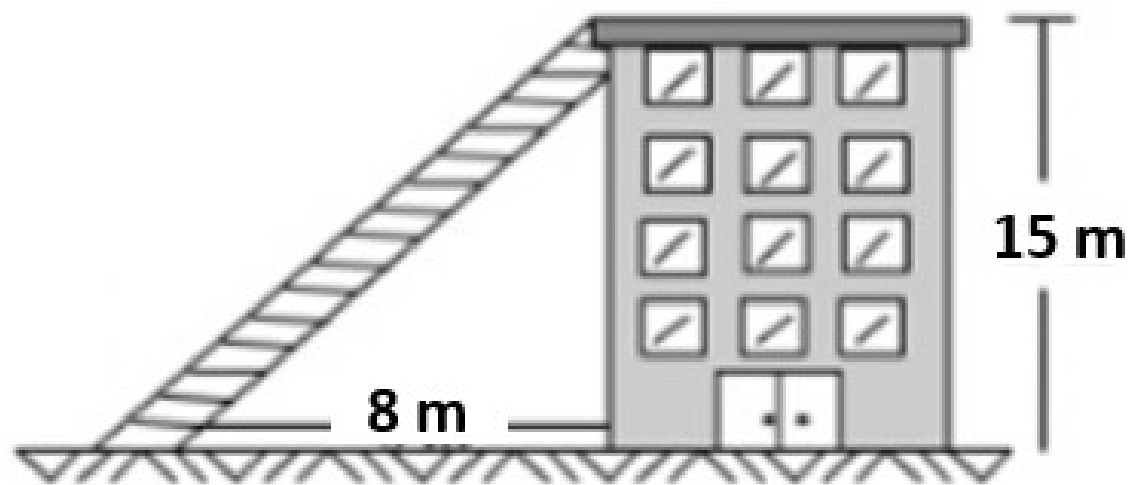
$$(\text{Hipotenusa})^2 = (\text{Cateto}_1)^2 + (\text{Cateto}_2)^2$$

A figura mostra um edifício que tem 15 m de altura, com uma escada colocada a 8 m de sua base ligada ao topo do edifício. Qual é o comprimento da escada?

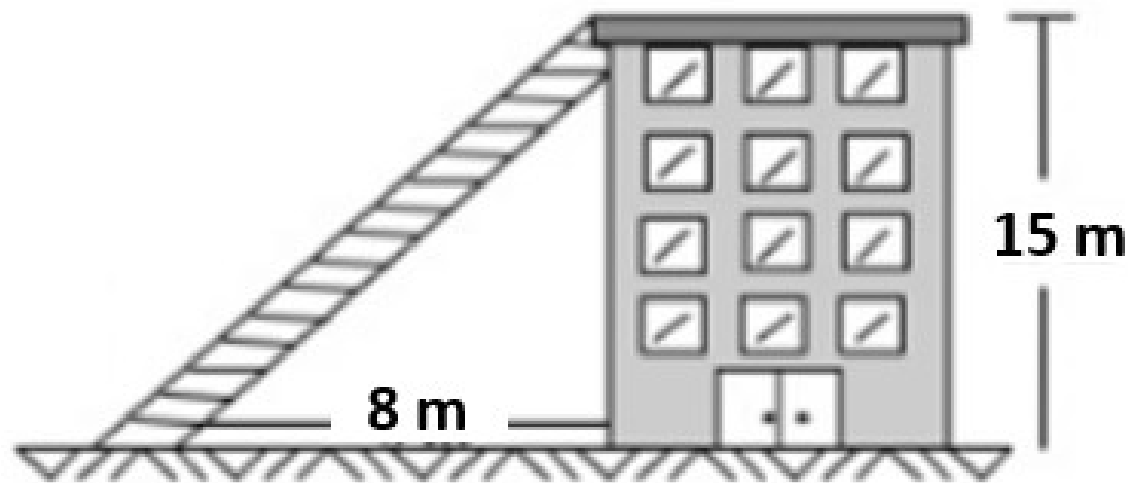


A figura mostra um edifício que tem 15 m de altura, com uma escada colocada a 8 m de sua base ligada ao topo do edifício. Qual é o comprimento da escada?

$$H^2 = C_1^2 + C_2^2$$



A figura mostra um edifício que tem 15 m de altura, com uma escada colocada a 8 m de sua base ligada ao topo do edifício. Qual é o comprimento da escada?



$$H^2 = C_1^2 + C_2^2$$

Solução:

$$X^2 = 8^2 + 15^2$$

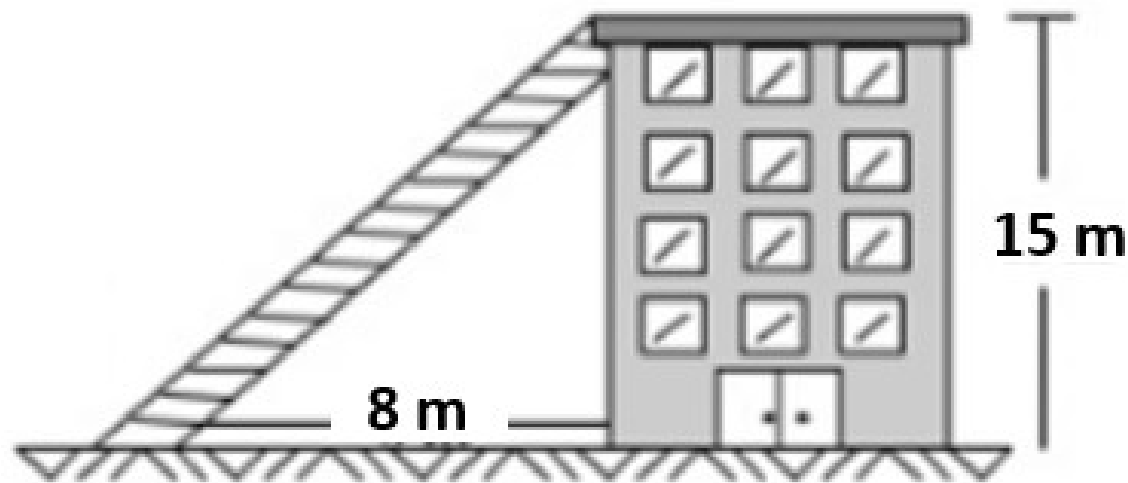
$$X^2 = 64 + 225$$

$$X^2 = 289$$

$$X =$$

$$X = 17 \text{ metros}$$

A figura mostra um edifício que tem 15 m de altura, com uma escada colocada a 8 m de sua base ligada ao topo do edifício. Qual é o comprimento da escada?



$$H^2 = C_1^2 + C_2^2$$

Solução:

$$X^2 = 8^2 + 15^2$$

$$X^2 = 64 + 225$$

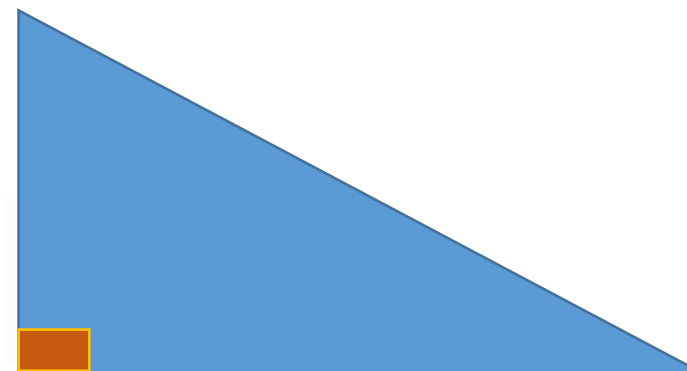
$$X^2 = 289$$

$$X =$$

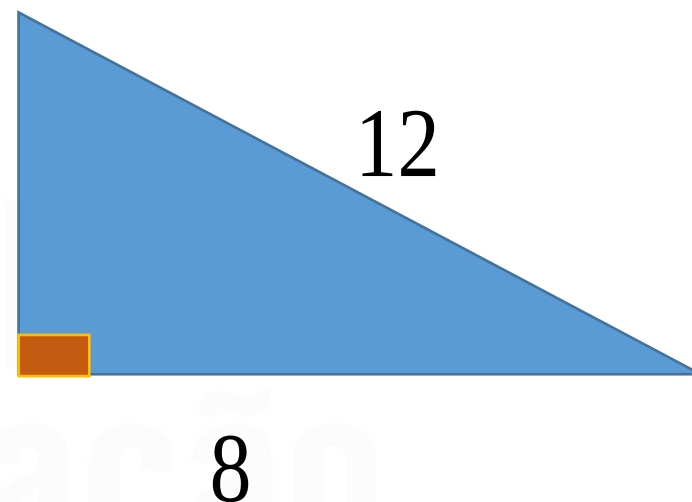
$$X = 17 \text{ metros}$$

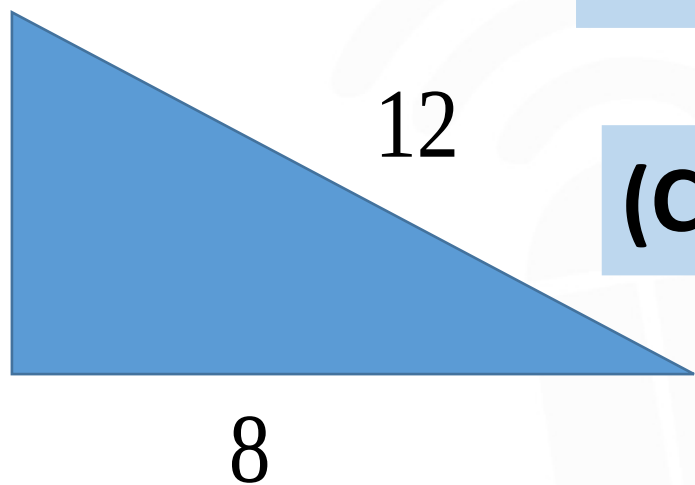
Uma escada de 12 metros de comprimento está apoiada sob um muro. A base da escada está distante do muro cerca de 8 metros. Determine a altura do muro.

Uma escada de 12 metros de comprimento está apoiada sob um muro. A base da escada está distante do muro cerca de 8 metros. Determine a altura do muro.



Uma escada de 12 metros de comprimento está apoiada sob um muro. A base da escada está distante do muro cerca de 8 metros. Determine a altura do muro.



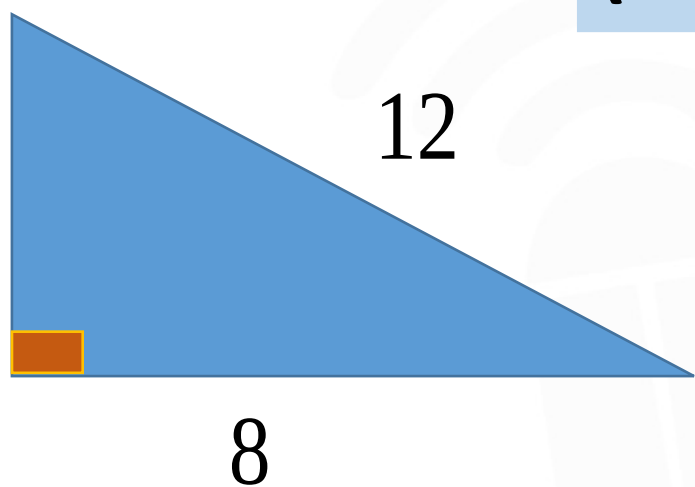


$$(\text{Hipotenusa})^2 = (\text{Cateto}_1)^2 + (\text{Cateto}_2)^2$$

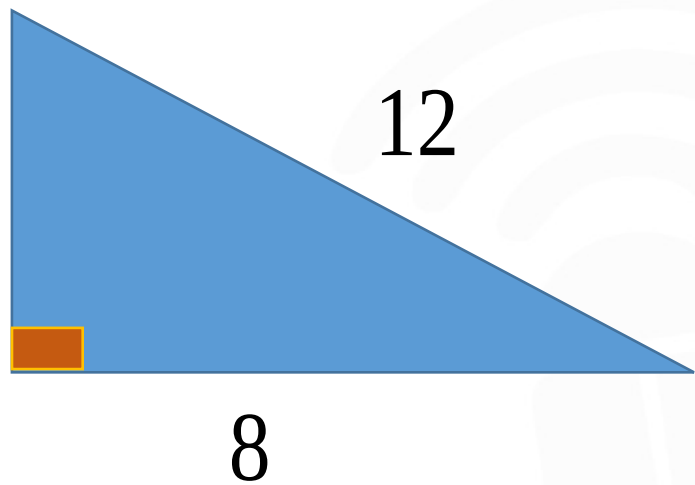
$$(\text{Cateto}_1)^2 + (\text{Cateto}_2)^2 = (\text{Hipotenusa})^2$$

Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

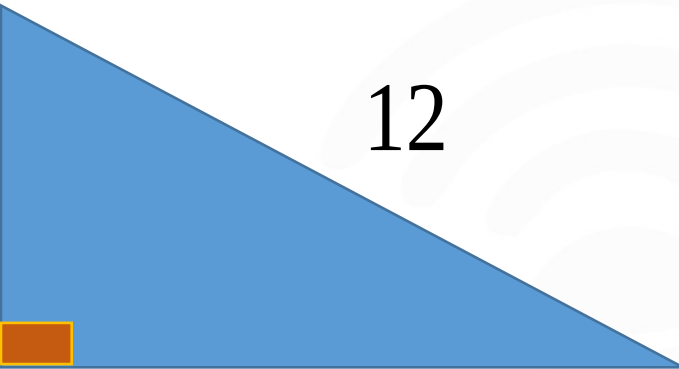
$$(\text{Cateto}_1)^2 + (\text{Cateto}_2)^2 = (\text{Hipotenusa})^2$$



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



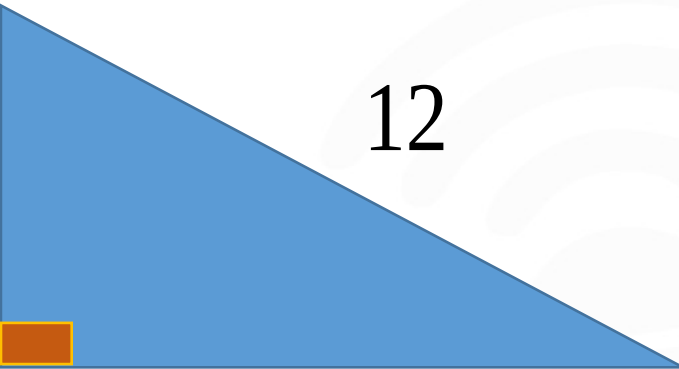
| | |
|----|---|
| 80 | 2 |
| 81 | 2 |
| 82 | 2 |
| 83 | 2 |
| 5 | 5 |
| 1 | |



8

$$\sqrt{80} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5}$$

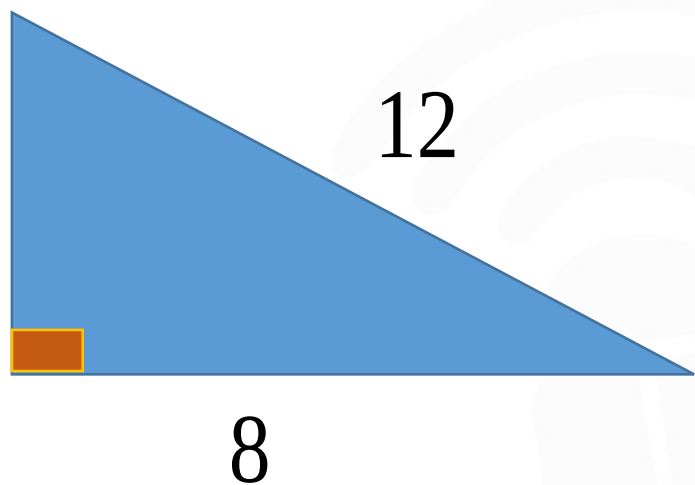
| | | |
|----|--|---|
| 80 | | 2 |
| 81 | | 2 |
| 82 | | 2 |
| 83 | | 2 |
| 5 | | 5 |
| 1 | | |



8

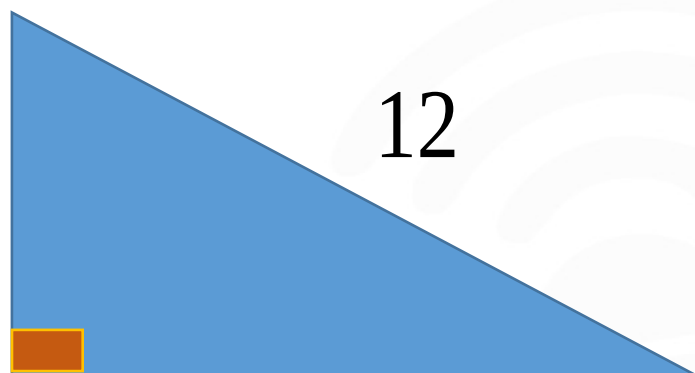
$$\sqrt{80} = \sqrt{2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 5}$$
$$\sqrt{80} = \sqrt{2^2 \quad 2^2 \quad 5}$$

| | | |
|----|--|---|
| 80 | | 2 |
| 81 | | 2 |
| 82 | | 2 |
| 83 | | 2 |
| 5 | | 5 |
| 1 | | |



$$\begin{aligned}\sqrt{80} &= \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5} \\ \sqrt{80} &= \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 5} \\ \sqrt{80} &= 2 \cdot 2 \sqrt{5}\end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 81 & 2 \\ 82 & 2 \\ 83 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$



8

12

$$\begin{aligned}\sqrt{80} &= \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5} \\ \sqrt{80} &= \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 5} \\ \sqrt{80} &= 2 \cdot 2 \sqrt{5}\end{aligned}$$



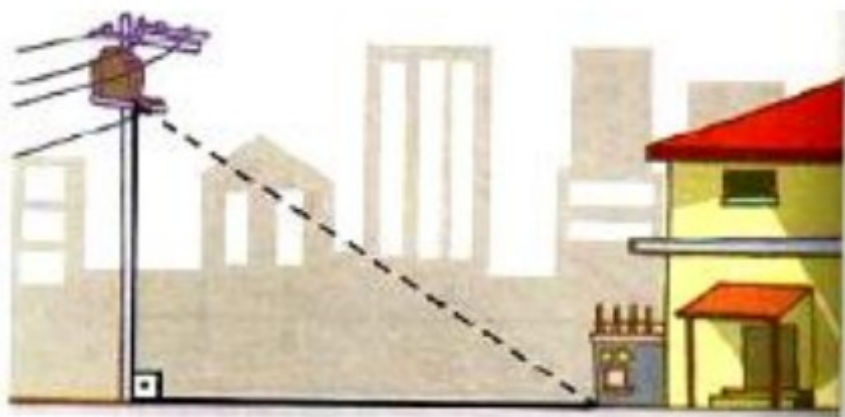
$$= 4\sqrt{5}$$

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 81 & 2 \\ 82 & 2 \\ 83 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

ATIVIDADE

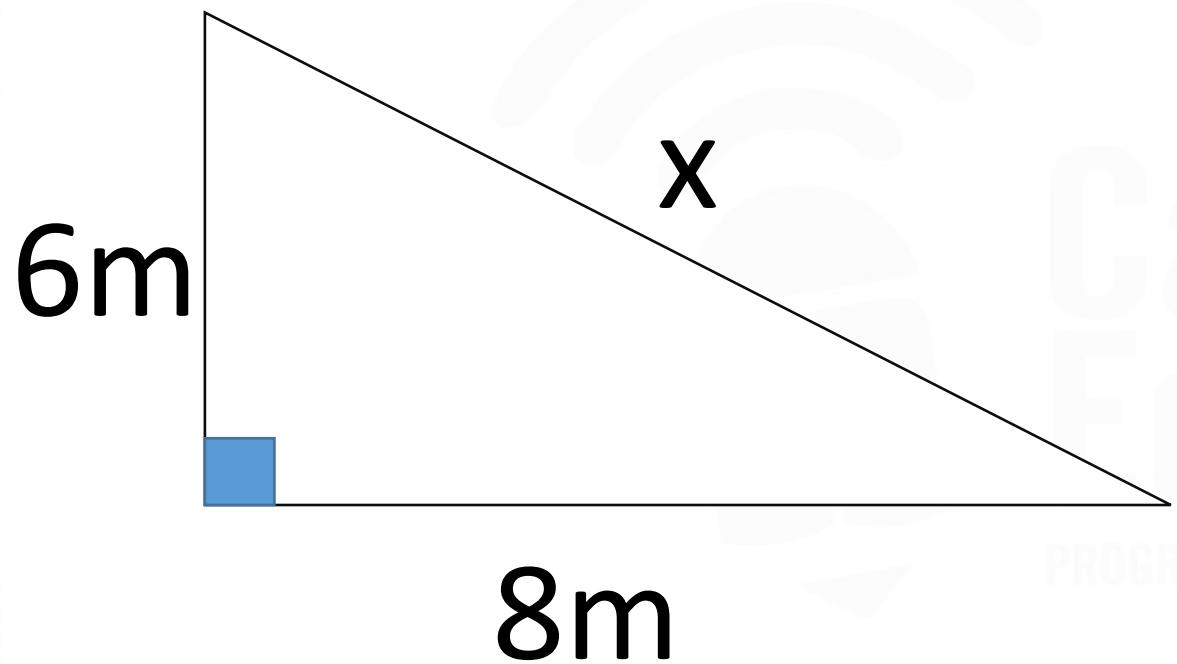
QUESTÃO 01

Quantos metros de fio são necessários para "puxar luz" de um poste de 6 m de altura até a caixa de luz que está ao lado da casa e a 8 m da base do poste?



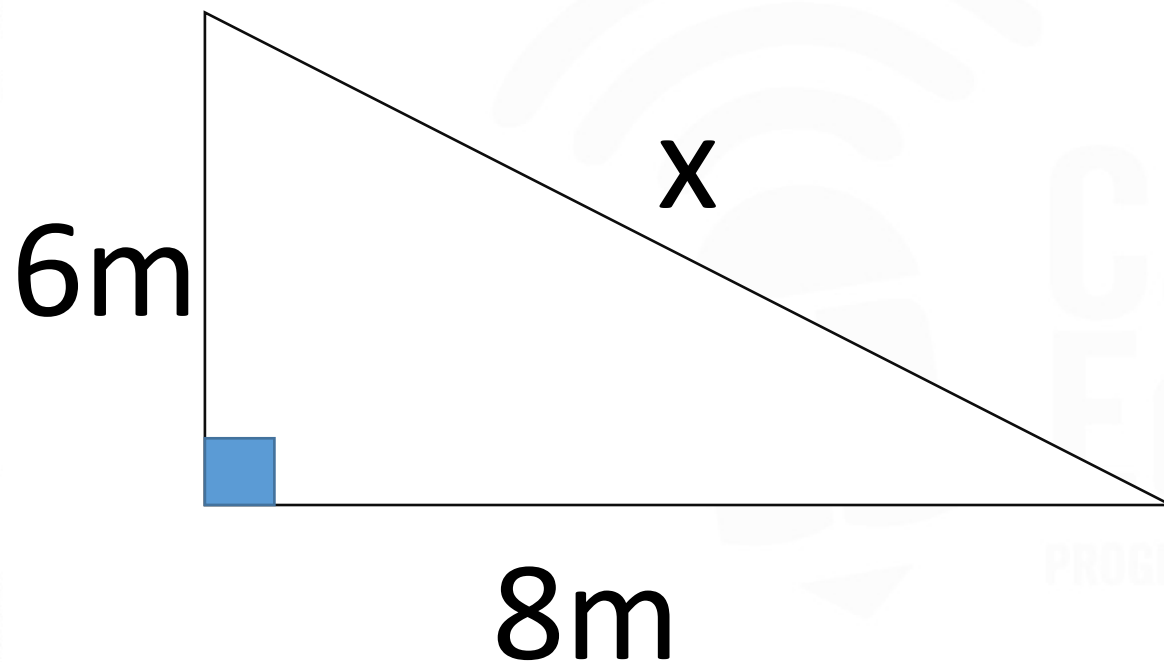
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



ATIVIDADE

SOLUÇÃO



$$x^2 = 8^2 + 6^2$$

$$x^2 = 64 + 36$$

$$x^2 = 100$$

$$x = \sqrt{100}$$

$$x = 10m$$

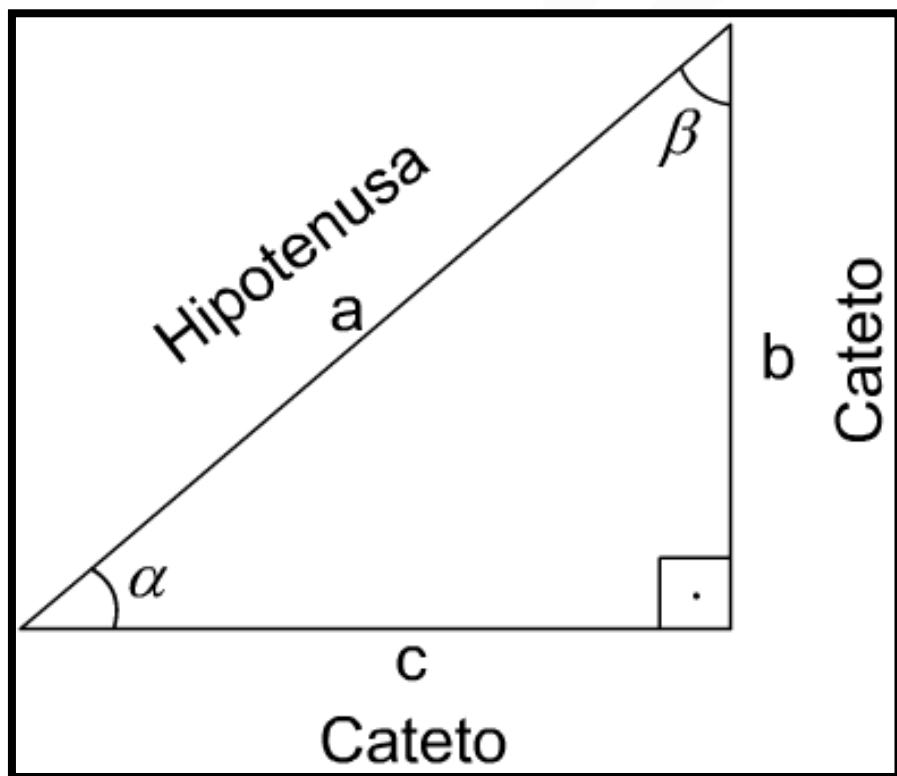


ARCOS NOTÁVEIS

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

| X | 30° | 45° | 60° |
|-----|-----|-----|-----|
| SEN | | | |
| COS | | | |
| TAG | | | |

RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO



Seno

O seno de um ângulo é a razão entre o cateto oposto ao ângulo e a hipotenusa.

$$\alpha = \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}} = \frac{b}{a}$$

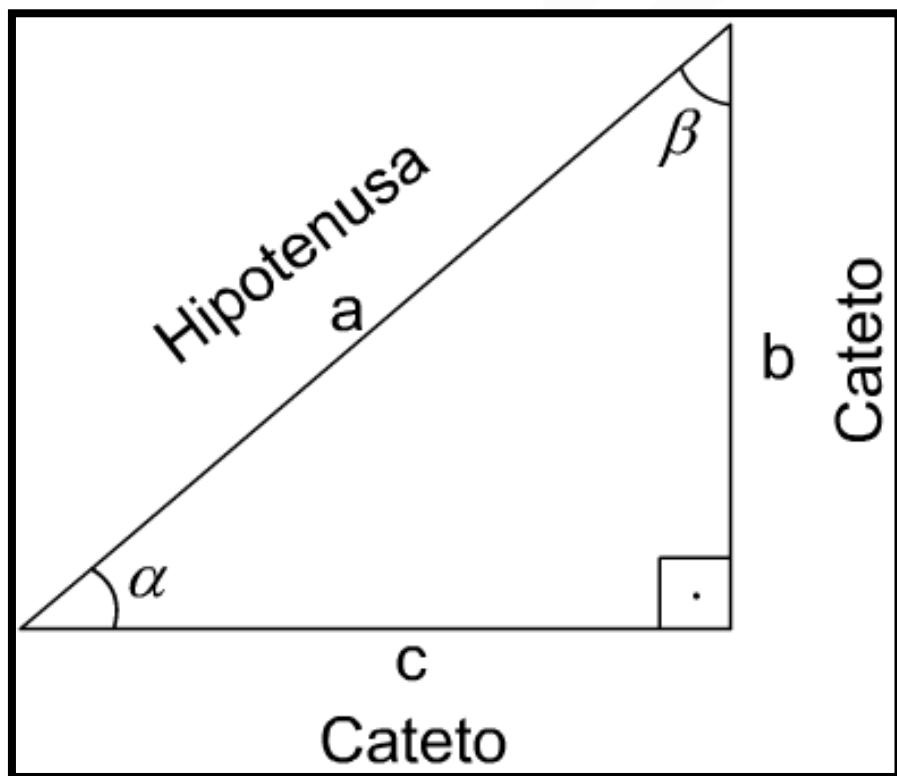
RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

Cosseno

O cosseno de um ângulo é a razão entre o cateto adjacente ao ângulo e a hipotenusa.

$$\cos = \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO



Tangente

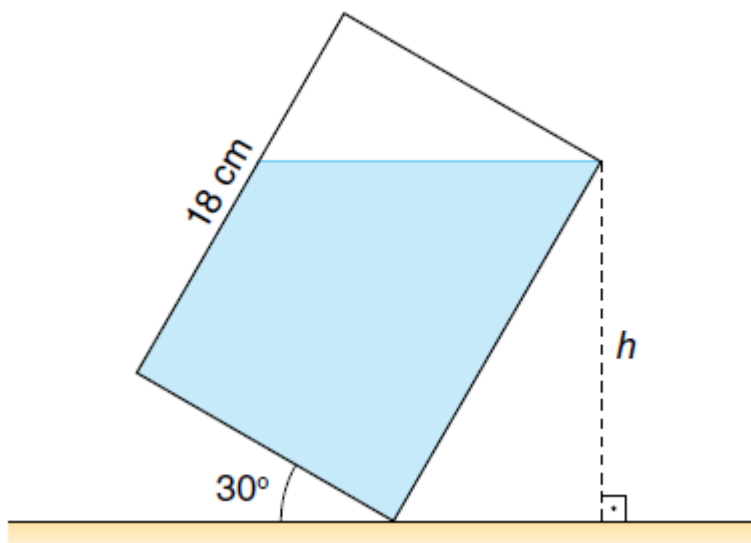
A tangente de um ângulo é a razão entre o cateto oposto ao ângulo e o cateto adjacente a este mesmo ângulo.

$$\alpha = \frac{\text{Cateto oposto}}{\text{Cateto adjacente}} = \frac{b}{c}$$

QUESTÃO 02

ATIVIDADE

Um recipiente em forma de bloco retangular tem 18 cm de altura e foi inclinado, como mostra a figura.

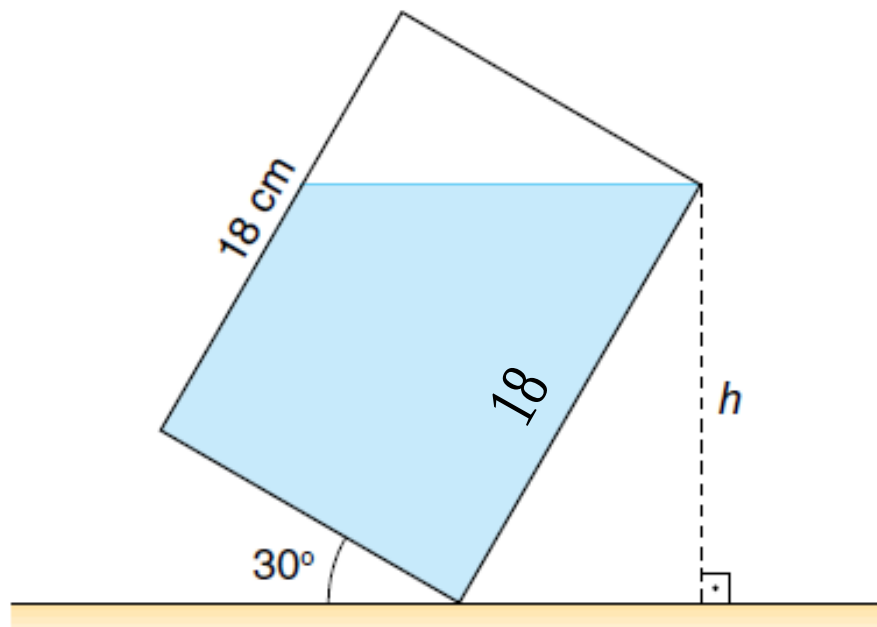


Qual é a altura aproximada (h) do nível de água em relação ao solo?



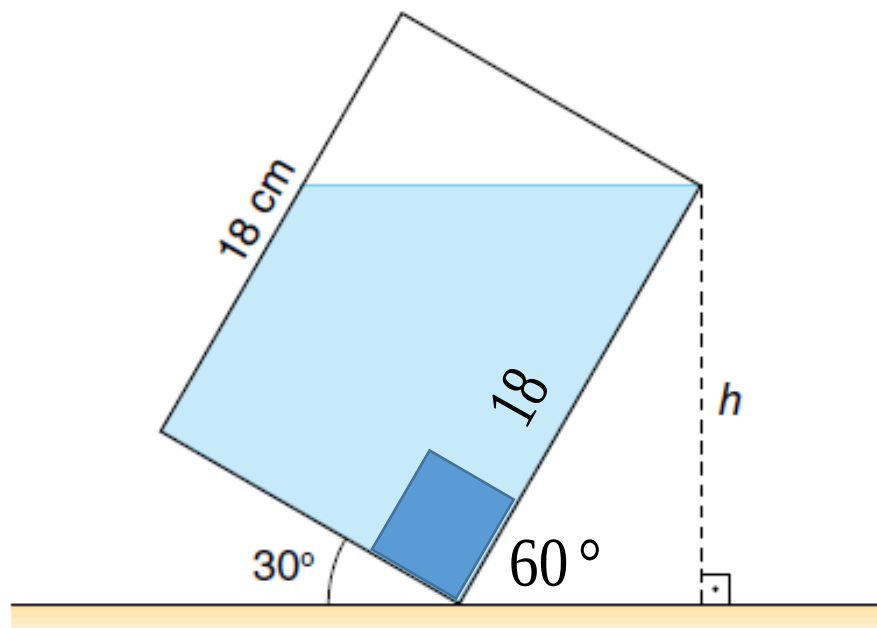
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



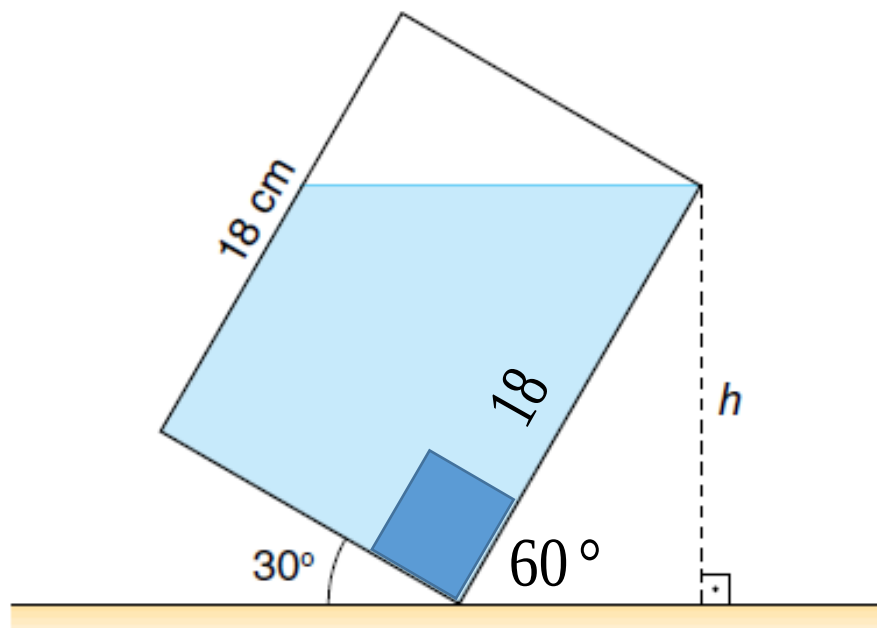
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



ATIVIDADE

SOLUÇÃO



ARCOS NOTÁVEIS

ATIVIDADE

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

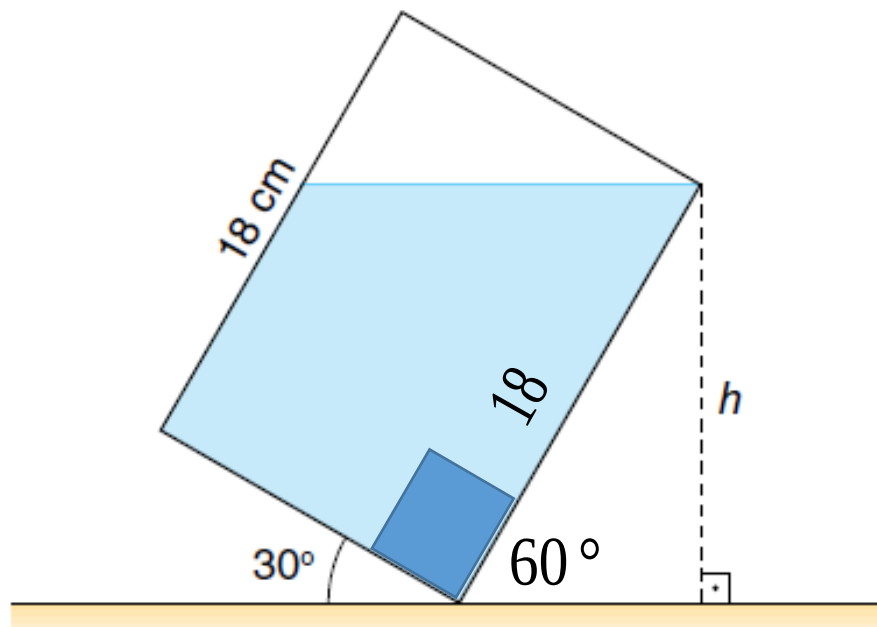
| X | 30° | 45° | 60° |
|-----|-----|-----|-----|
| SEN | | | |
| COS | | | |
| TAG | | | |



ATIVIDADE

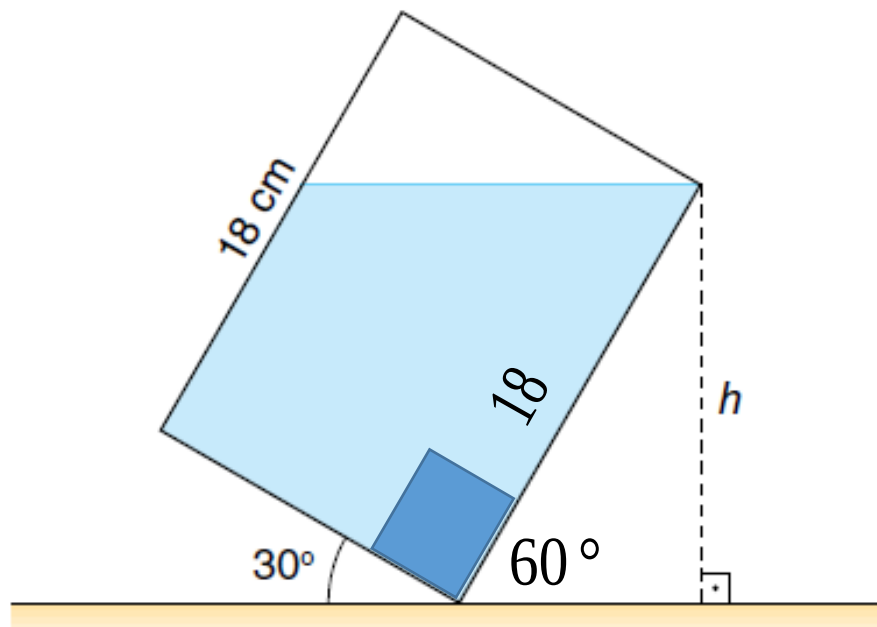
SOLUÇÃO

$$60^\circ = \frac{h}{18}$$



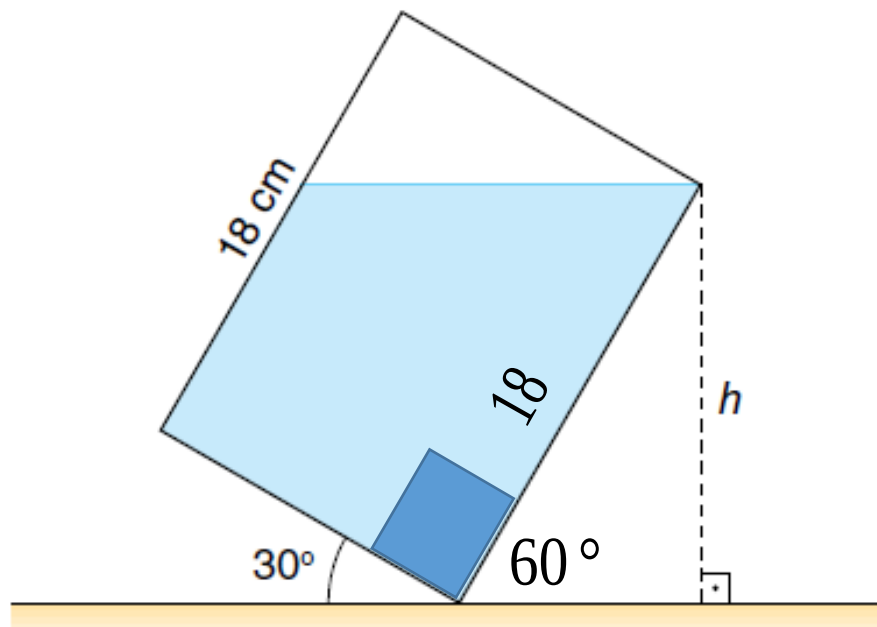
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



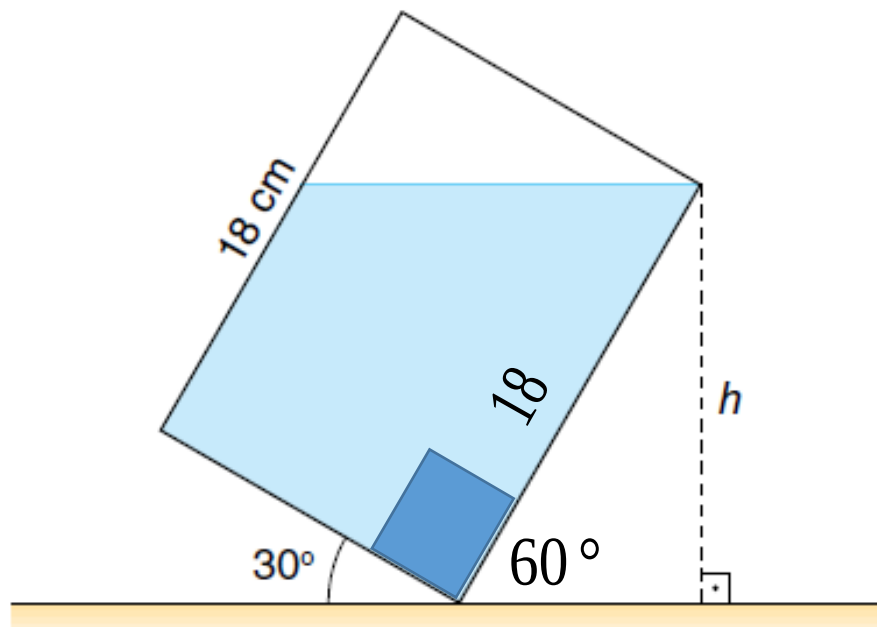
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



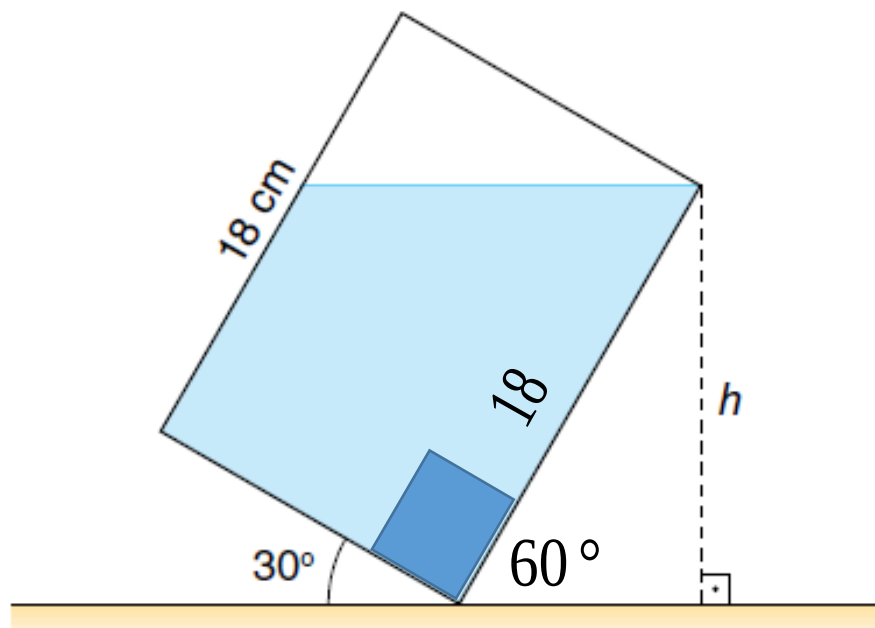
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



ATIVIDADE

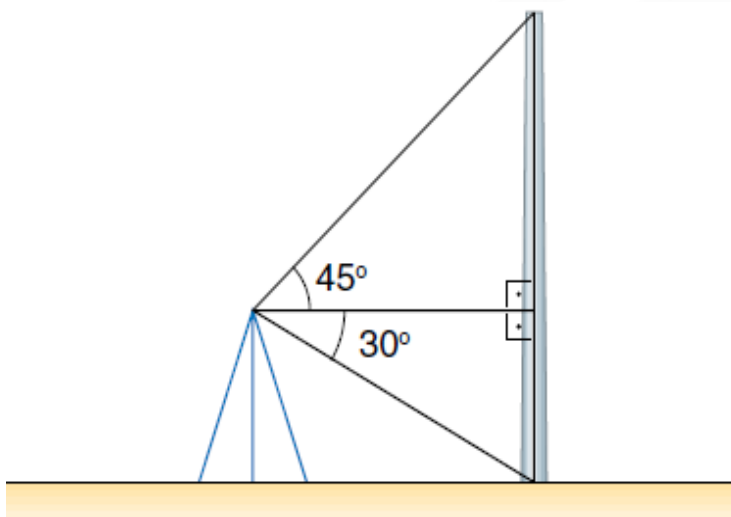
SOLUÇÃO



QUESTÃO 03

ATIVIDADE

O engenheiro serviu-se de um teodolito para medir a altura de um poste, como mostra a figura:



Sabendo que esse teodolito tem 1,5 m de altura, determine a altura aproximada do poste.



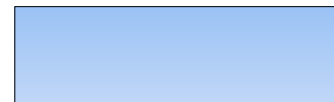
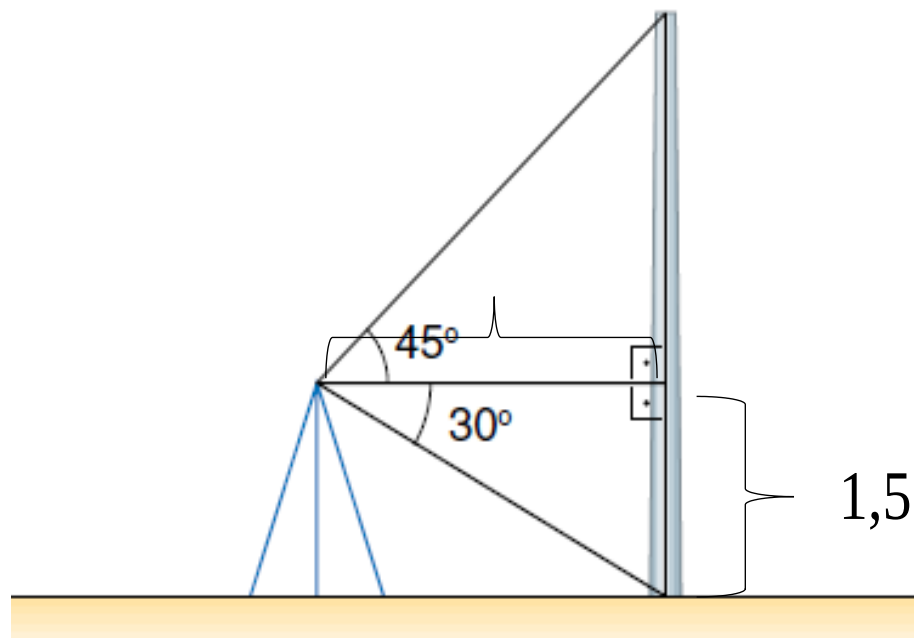
ARCOS NOTÁVEIS

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

| X | 30° | 45° | 60° |
|-----|------------|------------|------------|
| SEN | | | |
| COS | | | |
| TAG | | | |

ATIVIDADE

SOLUÇÃO



ARCOS NOTÁVEIS

Tabela dos valores trigonométricos de ângulos notáveis.

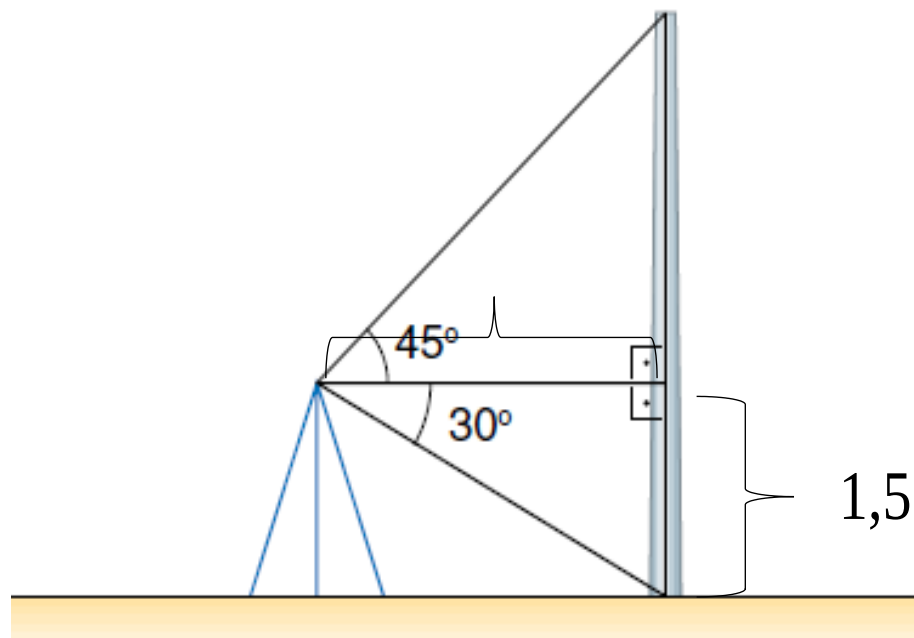
| X | 30° | 45° | 60° |
|-----|-----|-----|-----|
| SEN | | | |
| COS | | | |
| TAG | | | |

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE

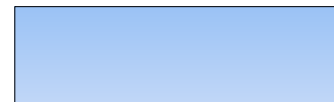
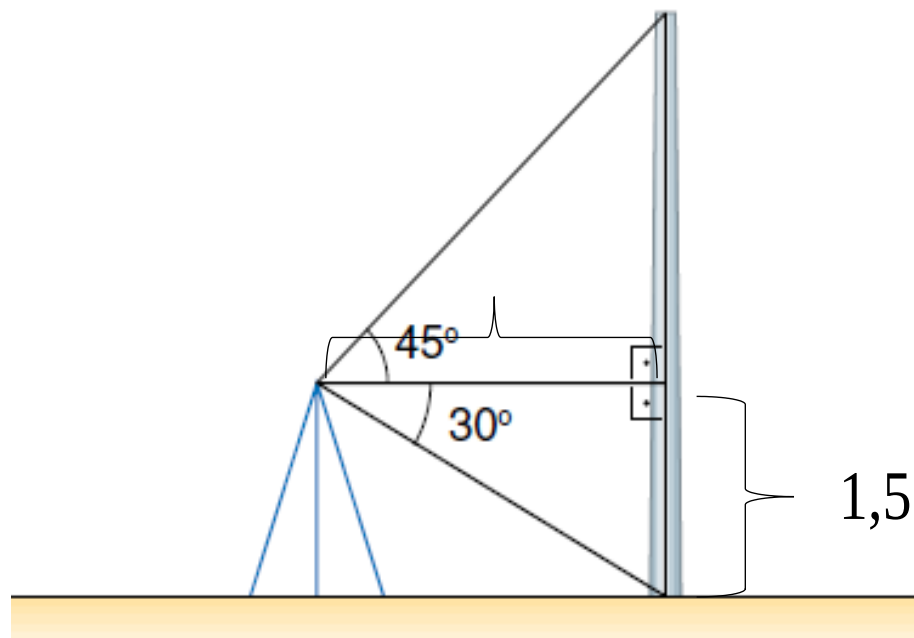
$$30^\circ = \frac{1,5}{\quad}$$

SOLUÇÃO



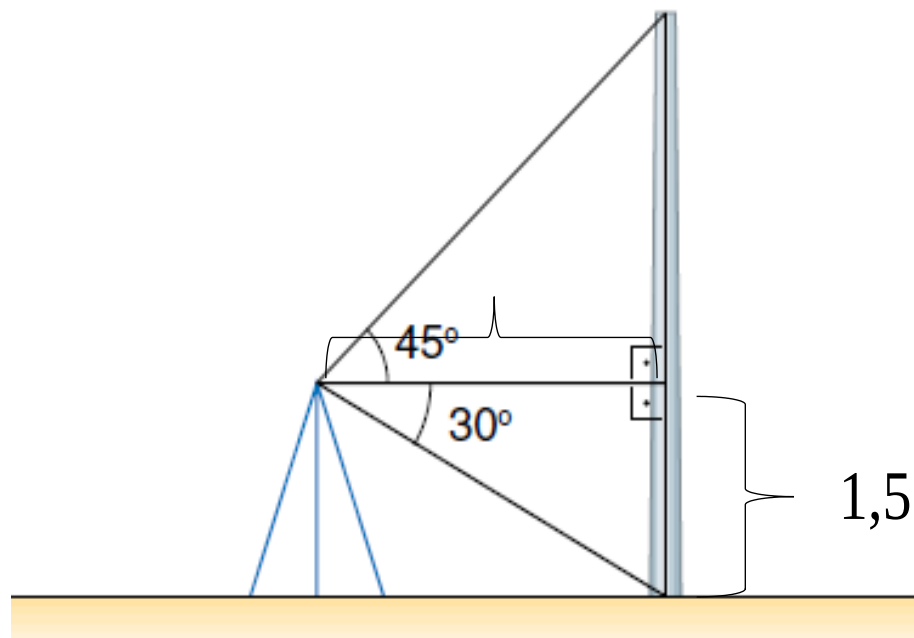
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



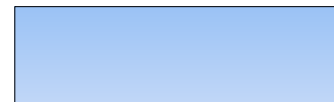
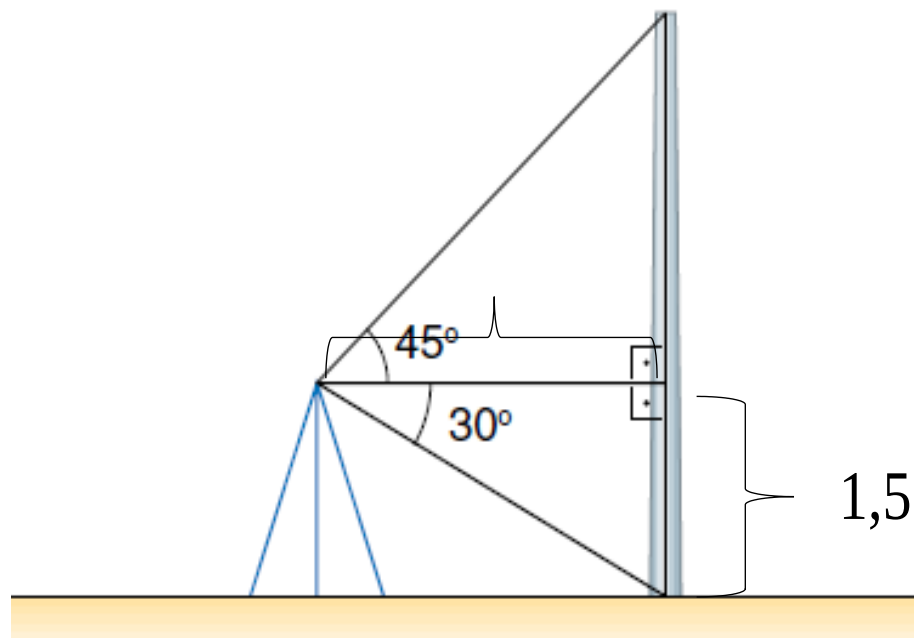
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



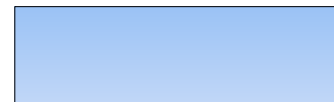
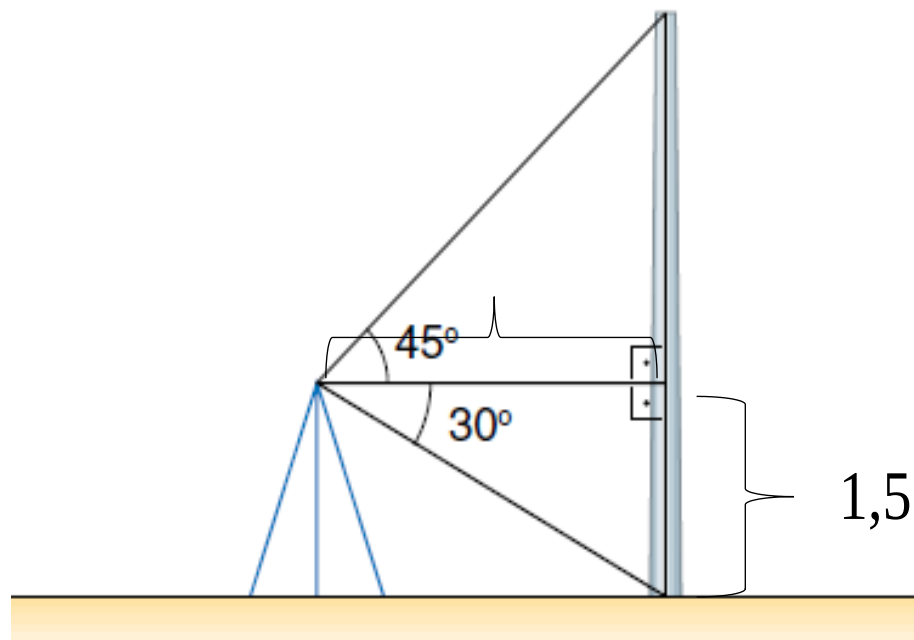
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



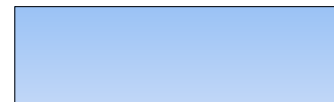
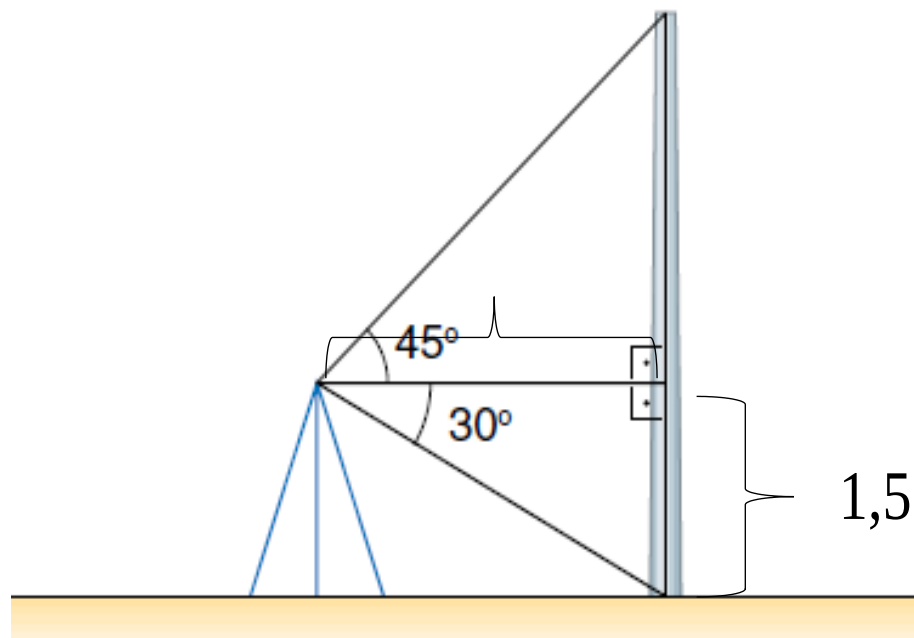
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



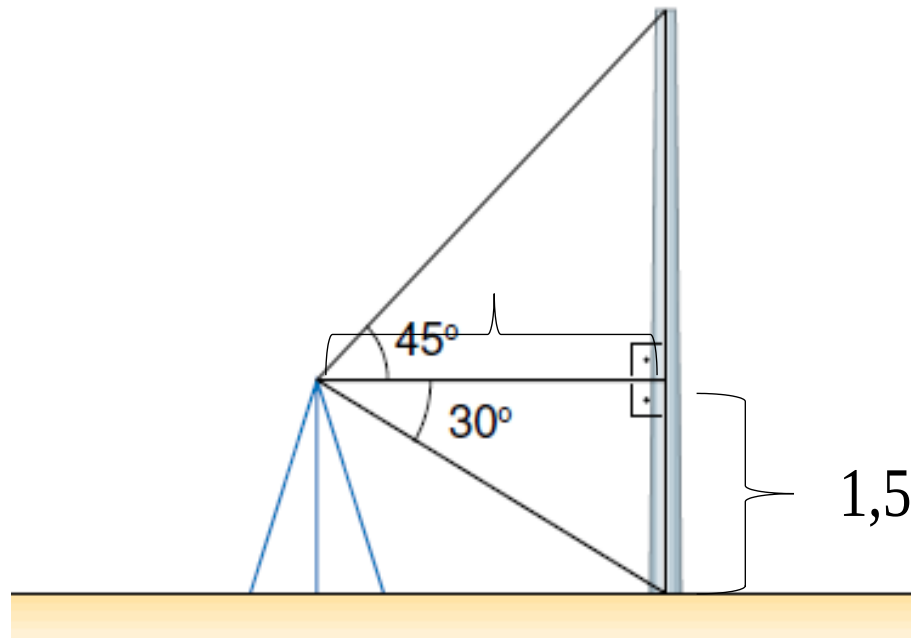
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



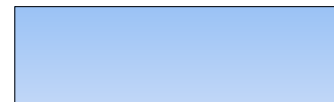
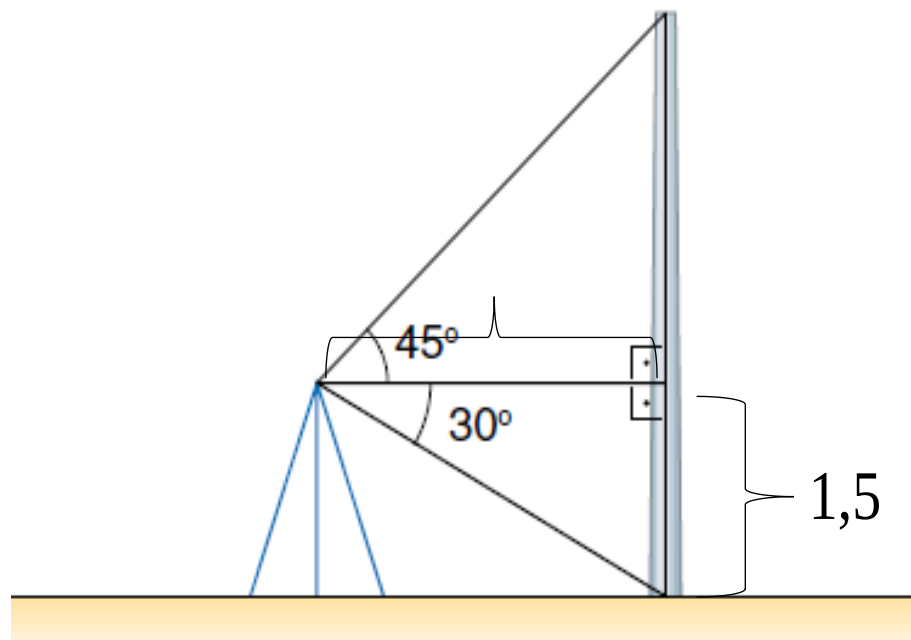
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



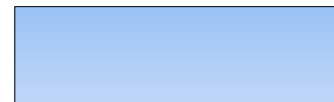
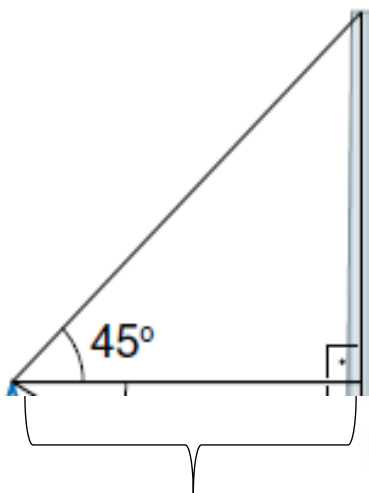
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



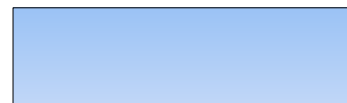
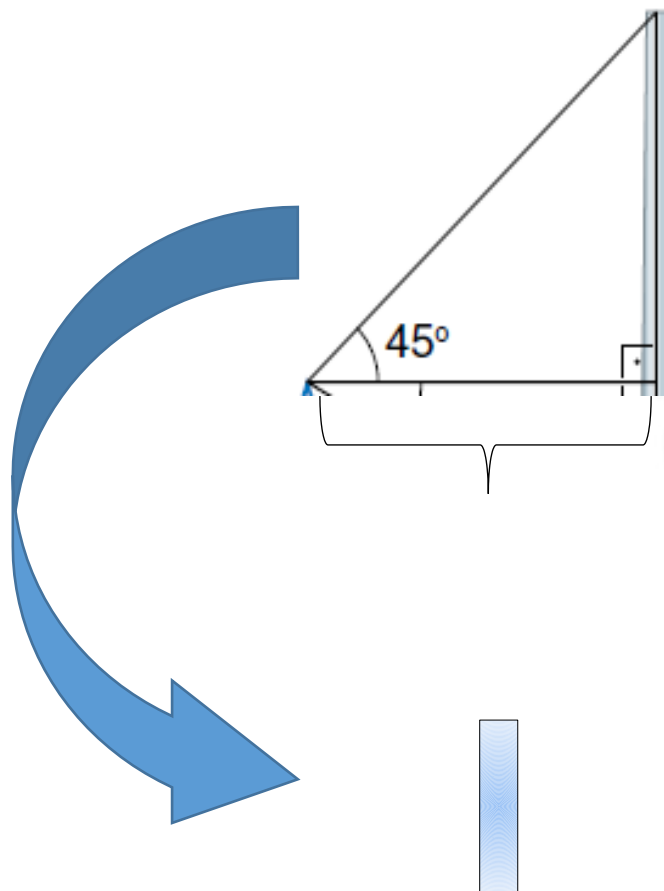
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



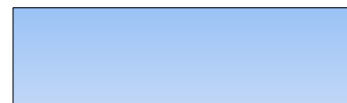
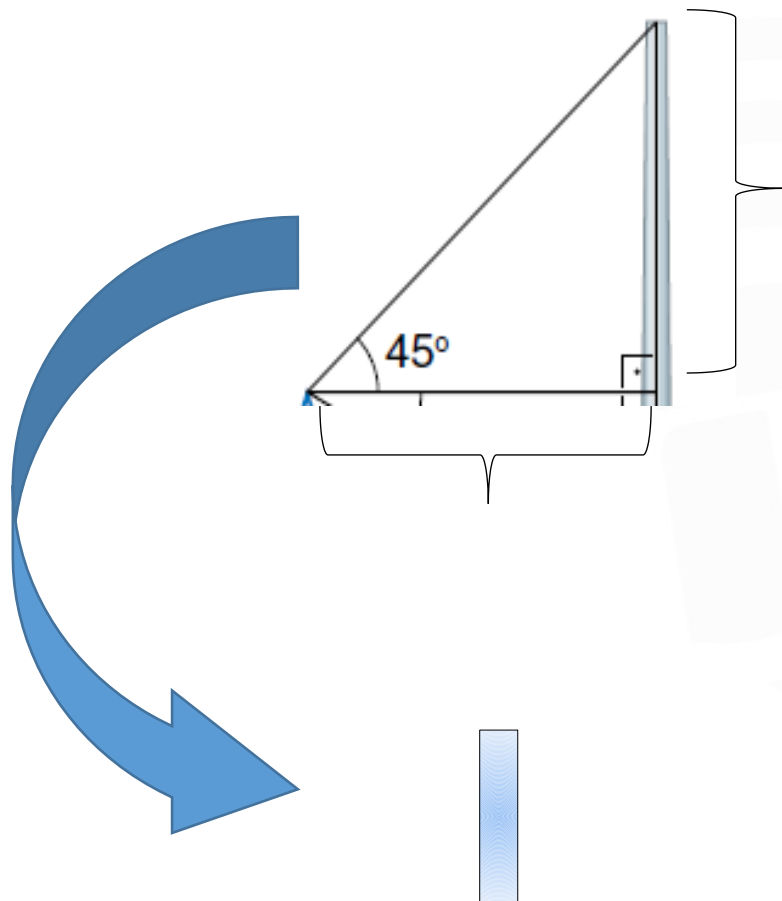
ATIVIDADE

SOLUÇÃO



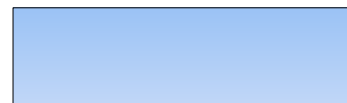
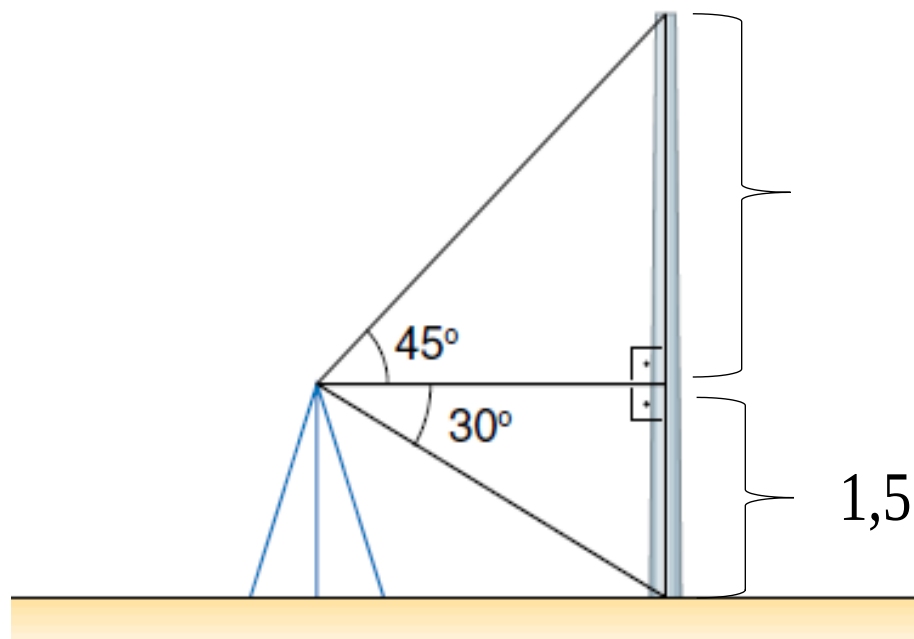
ATIVIDADE

SOLUÇÃO

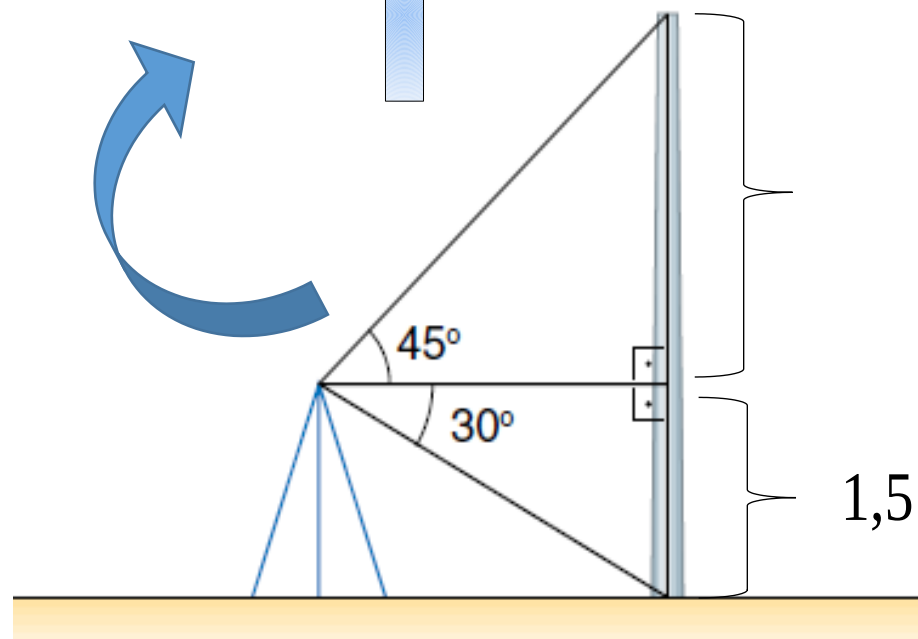


SOLUÇÃO

ATIVIDADE

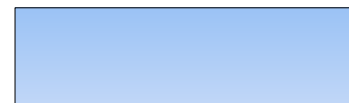


SOLUÇÃO



$$= 1,5 + 1,5\sqrt{3}$$

ATIVIDADE



ATIVIDADE PARA CASA



NA PRÓXIMA AULA



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA