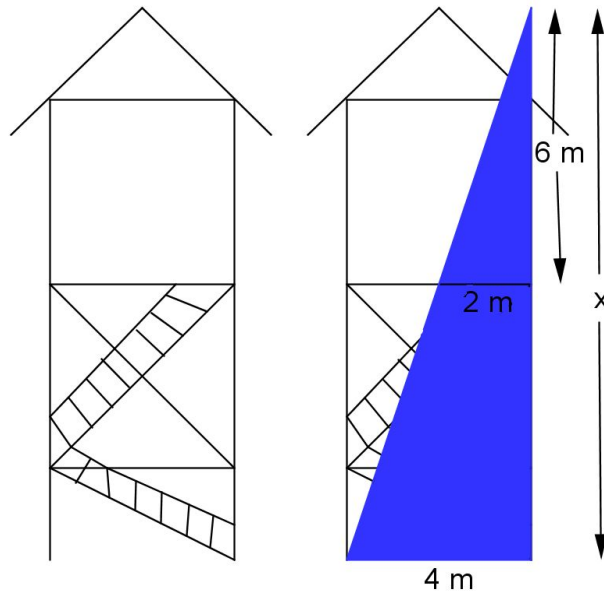


Resolução da Atividade Complementar - MAT9_13GEO04

1) Para assegurar a atividade de prevenção, vigilância e detecção de incêndios florestais, foi construída uma torre de vigia em uma região onde frequentemente acontecem queimadas. Para determinar a altura da torre, imaginaram-se dois triângulos retângulos semelhantes, como mostra a figura.

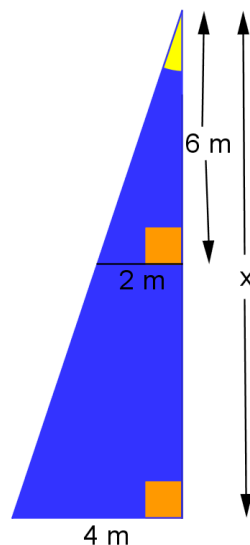


Qual é a altura da torre de vigia?

Resposta: A altura da torre é 12 m.

Resolução:

Os dois triângulos retângulos são semelhantes pelo critério AA, pois possuem um ângulo reto e outro ângulo comum, como mostra a figura a seguir:



Então, a altura x será:

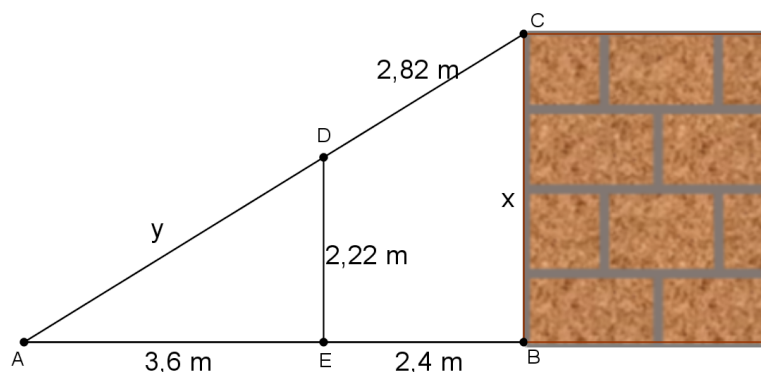
$$\frac{x}{6} = \frac{4}{2}$$

$$2x = 24$$

$$x = \frac{24}{2}$$

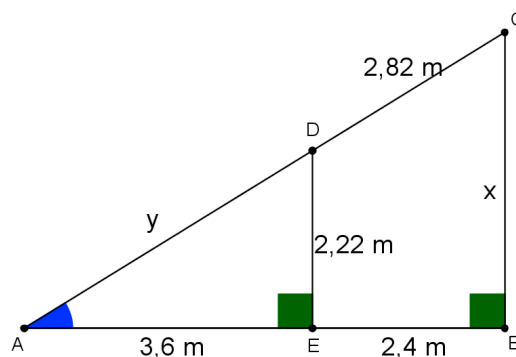
$$x = 12 \text{ m}$$

2) Na casa de Roberta, a escada AC está apoiada em um muro e no chão, a 6 metros de distância do muro. Uma estaca ED de 2,22 metros foi colocada na vertical (paralela ao muro), a 2,4 metros do muro, para reforçar a segurança da escada.



a) Justifique a semelhança dos triângulos ABC e AED.

Os triângulos em questão possuem dois ângulos congruentes (ângulo reto e ângulo comum).



São semelhantes pelo critério AA.

b) Determine a altura x do muro.

$$\frac{x}{2,22} = \frac{6}{3,6}$$

$$3,6x = 13,32$$

$$x = \frac{13,32}{3,6}$$

$$x = 3,7 \text{ m}$$

c) Determine o valor de y .

$$\frac{y}{y + 2,82} = \frac{3,6}{6}$$

$$6y = 3,6y + 10,152$$

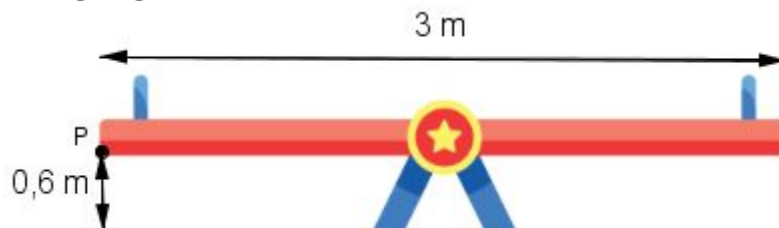
$$6y - 3,6y = 10,152$$

$$2,4y = 10,152$$

$$y = \frac{10,152}{2,4}$$

$$y = 4,23 \text{ m}$$

3) [Desafio] Uma gangorra é um brinquedo que consiste em uma tábua que é fixada no seu ponto central a uma determinada altura. A figura a seguir mostra a altura de um ponto P, quando a gangorra está equilibrada, e o comprimento da gangorra.



Partindo do instante da figura abaixo, duas crianças brincam, realizando o movimento de sobe e desce da gangorra.

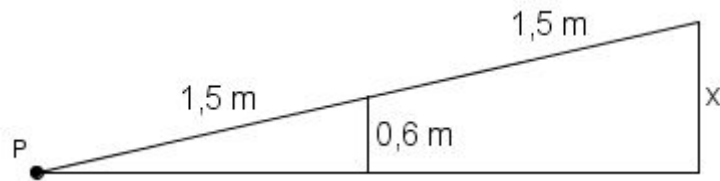


Sabendo-se que o ponto P deslocou-se ortogonalmente 14,4 m, quantas vezes este ponto subiu?

Resposta: O ponto P subiu 6 vezes.

Resolução:

Fazendo um esquema da situação, tem-se:



Como os triângulos formados são semelhantes, a altura x é:

$$\frac{x}{0,6} = \frac{3}{1,5}$$

$$1,5x = 1,8$$

$$x = \frac{1,8}{1,5}$$

$$x = 1,2 \text{ m}$$

Dessa forma, cada vez que o ponto P, sobe ou desce, se desloca 1,2 m.

O deslocamento total foi de 14,4 m. Ao dividir esse deslocamento por 1,2 tem-se o número de subidas e descidas:

$$\frac{14,4}{1,2} = 12$$

Tratando-se de um número par, basta dividir por 2 para obter a quantidade de subidas.

$$\frac{12}{2} = 6$$