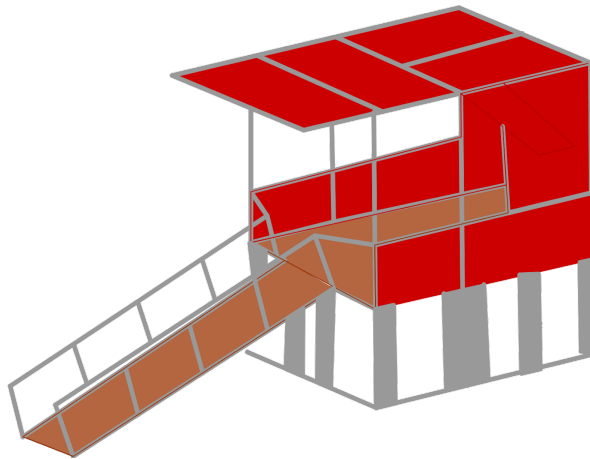
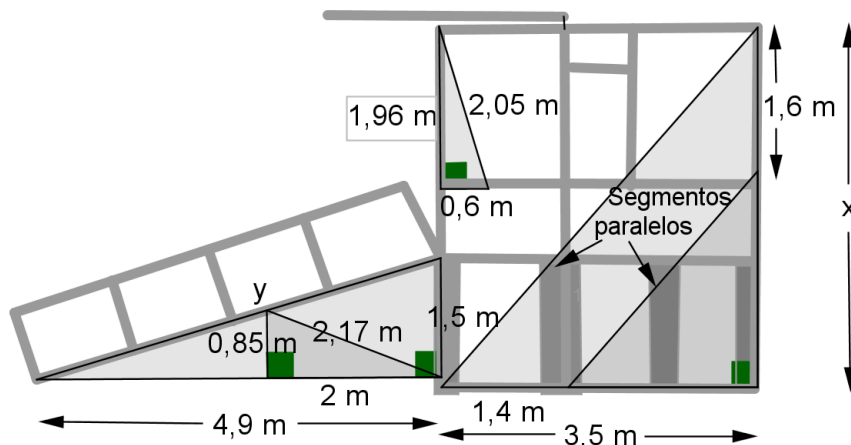


Resolução da Atividade Principal - MAT9_13GEO04

1) Uma professora de Matemática resolveu trabalhar atividades relacionadas com uma viagem realizada pela turma e professores da escola. Eles passaram alguns dias na praia e, aproveitando isso, elaborou uma atividade para os alunos calcularem algumas medidas do posto dos guarda-vidas.



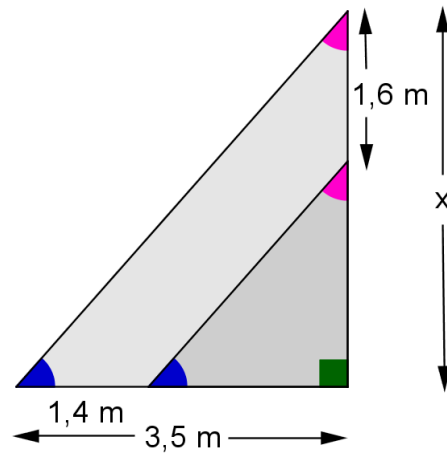
A professora fez um esquema da vista lateral do posto dos guarda-vidas.



Quais são, respectivamente, as medidas da altura (x) do posto e o tamanho (y) da rampa?

Resolução:

Como os lados maiores dos dois triângulos são paralelos, estes determinam ângulos congruentes.



Logo, pelo critério AA, os triângulos são semelhantes. Montando a proporção, tem-se:

$$\frac{x}{x - 1,6} = \frac{3,5}{3,5 - 1,4}$$

$$\frac{x}{x - 1,6} = \frac{3,5}{2,1}$$

$$3,5x - 5,6 = 2,1x$$

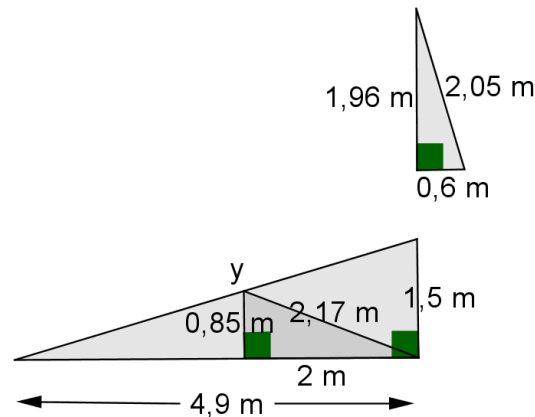
$$3,5x - 2,1x = 5,6$$

$$1,4x = 5,6$$

$$x = \frac{5,6}{1,4}$$

$$x = 4 \text{ m}$$

Para encontrar a medida y , é necessário encontrar um triângulo semelhante. Tem-se disponíveis, nos dois triângulos menores, as medidas necessárias para utilizar o critério LAL (a medida de dois lados e do ângulo compreendido entre eles (90°)).



Verificando a proporcionalidade entre as medidas dos lados, tem-se:

$$\frac{4,9}{2} = 2,45 \qquad \frac{1,5}{0,85} = 1,76$$

Como as razões são diferentes, esses triângulos não são semelhantes.

Verificando com as medidas do outro triângulo:

$$\frac{4,9}{1,96} = 2,5 \qquad \frac{1,5}{0,6} = 2,5$$

Montando a proporção, tem-se:

$$\frac{4,9}{1,96} = \frac{y}{2,05}$$

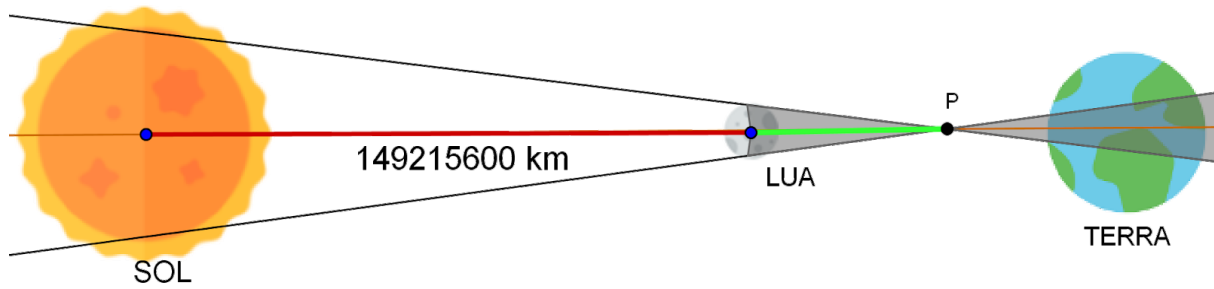
$$1,96y = 10,045$$

$$y = \frac{10,045}{1,96}$$

$$y = 5,12 \text{ m}$$

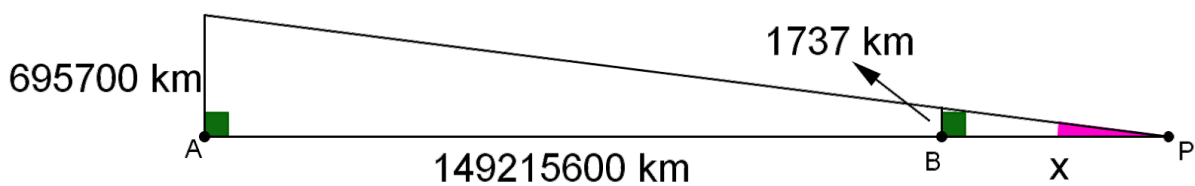
Logo, a altura do posto mede 4m e a rampa mede 5,12m.

2) A turma visitou também um planetário, onde dentre outras coisas, foi abordado o que é o eclipse solar (fenômeno que ocorre quando a Lua se interpõe entre a Terra e o Sol). O raio do Sol mede 695700 km e, o raio da Lua mede 1737 km. Sabendo-se a distância entre o Sol e a Lua (segmento vermelho na figura), qual é a distância entre a Lua e o ponto P (segmento verde)?



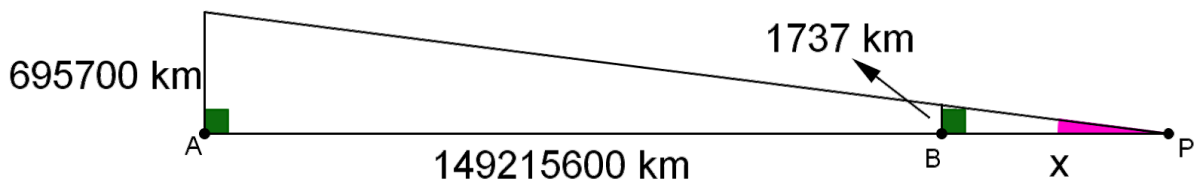
Resolução:

Utilizando triângulos retângulos e colocando as medidas disponibilizadas, tem-se o seguinte esquema:



Os triângulos são semelhantes pelo critério AA, pois possuem dois ângulos correspondentes congruentes (ângulo reto e ângulo comum (rosa)).

Assim, pode-se utilizar da razão de semelhança e montar a proporção para encontrar a medida solicitada (segmento BP):



$$\frac{1737}{695700} = \frac{x}{x + 149215600}$$

$$695700x = 1737x + 259187497200$$

$$695700x - 1737x = 259187497200$$

$$693963x = 259187497200$$

$$x = \frac{259187497200}{693963}$$

$$x = 373489 \text{ km}$$

Logo, a distância entre a Lua e o ponto P é 373489 km.