

E.M. Professor Sebastião Vayego de Carvalho

Av. Ver. Rubens Mazieiro, 100 – Ouro Fino Paulista – CEP: 09442-700

Fone: (11) 4822-3137 / 4827-0948

E-mail: envayego@hotmail.com

DISCIPLINA: MATEMÁTICA

SEMANA: 39 – 13/12/2021 Á 17/12/2021

NOME:	Nº:	SÉRIE: 9º
PROFESSOR(A): MAURO FERREIRA SELLANES	CARGA HORÁRIA SEMANAL: 7 AULAS	
ENVIAR PARA: CLASSROOM	DATA DE ENTREGA: 17/12/2021	
OBJETOS DE CONHECIMENTO: TEOREMA DE PITÁGORAS		
HABILIDADE(S): EF09MA13: Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos. Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.		
ESTRATÉGIAS E RECURSOS: TEXTO EXPLICATIVO, VÍDEO EXPLICATIVO E LISTA DE EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO		
ORIENTAÇÕES: POR FAVOR LEIAM A EXPLICAÇÃO E ASSISTAM AO VÍDEO, QUALQUER DÚVIDA PODE ESTAR ME CHAMANDO NO WHATSAPP.		

Outras relações métricas no triângulo retângulo

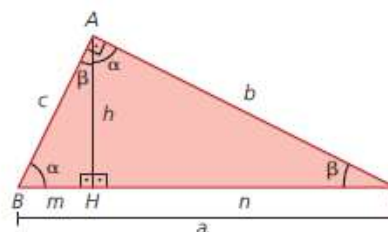
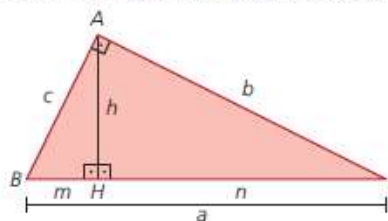
Vamos estudar outras relações entre as medidas de segmentos de um triângulo retângulo usando semelhança de triângulos.

Considere o triângulo retângulo ABC representado ao lado.

Ao traçar a altura \overline{AH} relativa à hipotenusa, podemos observar três triângulos retângulos: triângulo ABC , triângulo HBA e triângulo HAC .

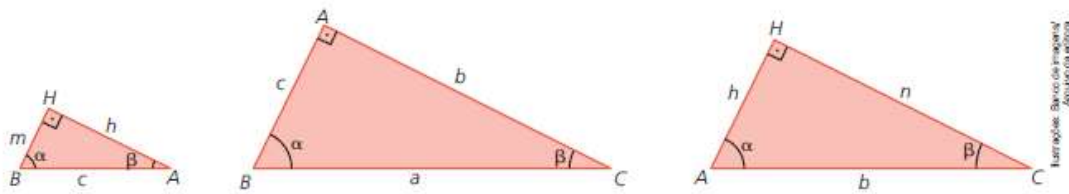
Seja α a medida de abertura do ângulo \widehat{ABC} , então, na figura ao lado temos que:

- a medida de abertura do ângulo \widehat{ACB} é igual a $\beta = 90^\circ - \alpha$, pois o ângulo \widehat{A} é reto.
- o triângulo HBA tem o ângulo \widehat{AHB} reto, o ângulo \widehat{B} de medida de abertura α e, portanto, o ângulo \widehat{BAH} tem medida de abertura β .
- o triângulo HAC tem o ângulo \widehat{AHC} reto, o ângulo \widehat{C} tem medida de abertura β e, portanto, o ângulo \widehat{CAH} tem medida de abertura α .



Note que cada um dos triângulos, HBA , ABC e HAC , tem um ângulo de medida α , um ângulo de medida β e um ângulo reto. Portanto, os três triângulos são semelhantes.

Para auxiliar na visualização, vamos desenhar esses triângulos do seguinte modo:



Da semelhança dos triângulos ABC e HBA , temos:

$$\frac{c}{m} = \frac{a}{c} \Rightarrow c^2 = a \cdot m$$

Da semelhança dos triângulos ABC e HAC , temos:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{n} \Rightarrow b^2 = a \cdot n$$

Em todo triângulo retângulo, o quadrado da medida de um cateto é igual ao produto da medida da hipotenusa pela medida da projeção desse cateto sobre a hipotenusa.

Da semelhança dos triângulos ABC e HBA , temos:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{h} \Rightarrow b \cdot c = a \cdot h$$

Em todo triângulo retângulo, o produto das medidas dos catetos é igual ao produto da medida da hipotenusa pela medida da altura relativa à hipotenusa.

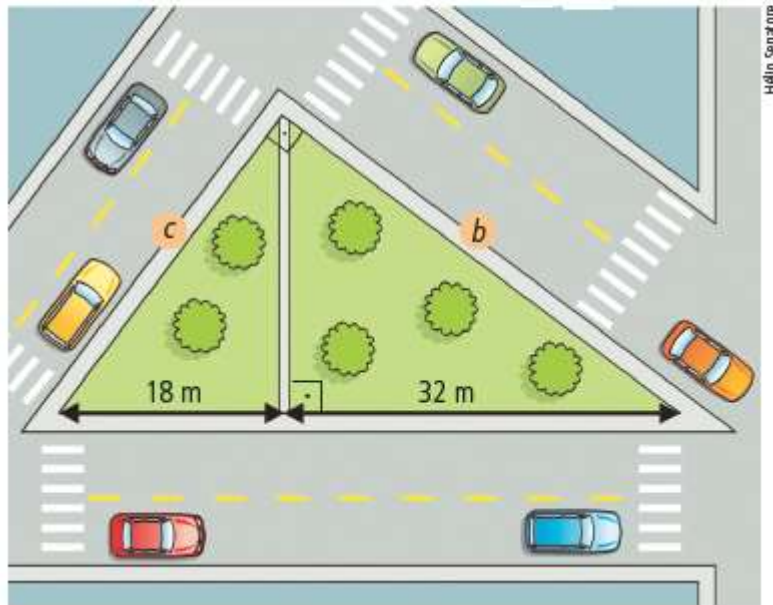
Da semelhança dos triângulos HBA e HAC , temos:

$$\frac{m}{h} = \frac{h}{n} \Rightarrow h^2 = m \cdot n$$

Em todo triângulo retângulo, o quadrado da medida da altura relativa à hipotenusa é igual ao produto das medidas das projeções dos catetos sobre a hipotenusa.

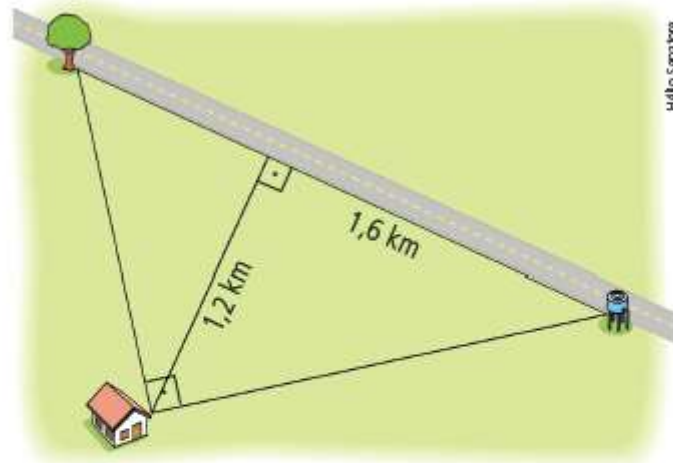
Exercícios –Parte 3

23 (Saresp) Uma praça tem a forma de um triângulo retângulo, com uma via de passagem pelo gramado, que vai de um vértice do ângulo reto até a calçada maior, como ilustrado pela figura abaixo.



Sabendo que esta via divide o contorno maior do gramado em dois pedaços, um de 32 m e outro de 18 m, quanto mede, em metros, o contorno b ?

24 Na figura abaixo, a distância da casa à estrada é 1,2 km.



- a) Qual é a menor distância da árvore à caixa-d'água?
- b) Qual é a menor distância da casa à árvore?
- c) Qual é a menor distância da casa à caixa-d'água?

