

Técnico de Nível Médio Subsequente em Geologia

Aula 1

Relações Métricas no Triângulo Retângulo

Professor Luciano Nóbrega





SONDAGEM

Inicialmente, façamos uma revisão:

1 – Calcule o valor das expressões abaixo. Dê as respostas de todas as formas possíveis (inteiro, fração irredutível, forma mista e decimal)

$$a) \frac{(-2)^3 - (-3)^2 \cdot (-5)^0 + (+10)^3}{(+5)^2 - (-4)(-5)}$$

$$b) \{35 - [20 - (5 + 3^2) : 2] + 4^0\}$$

$$c) \frac{\frac{3}{5} + \frac{1}{2}}{\frac{1}{3} - \frac{2}{5}}$$

$$d) (2/3)^{-1} - (6/5)^{-2} \cdot (1/2)^3$$

2 – Simplifique as expressões e, só depois, substitua x por 1:

$$a) (3x^2 - 2x + 9) - (3x - 1)(x + 4)$$

$$b) (x - 4)^2 + 2(x + 3)^2 - (xy + 2/3)^2$$

$$c) (x + 2)(x - 2) - (3x + 4)(3x - 4)$$

3 – (UFRN) Dada a função $f(x) = ax + b$, calcule o valor de “a” e “b”, sabendo que $f(1) = 10$ e $f(-1) = 4$. Calcule $f(-7)$

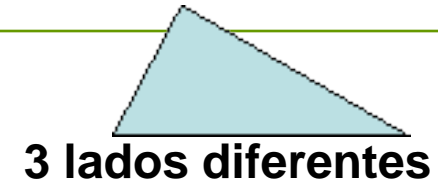
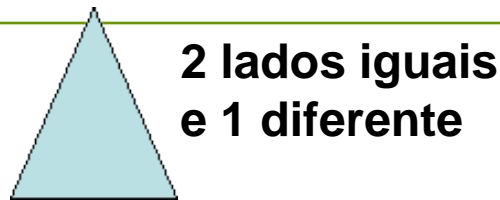
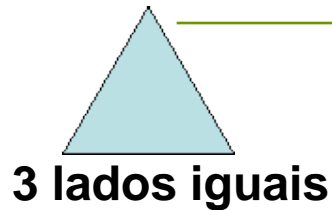
4 – Encontre os valores das incógnitas:

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 4x + 2y - z = 5 \\ x + 3y + 2z = 13 \end{cases}$$

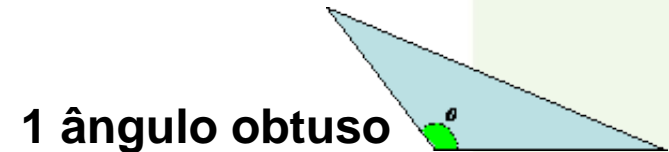
CLASSIFICAÇÃO DOS TRIÂNGULOS

Vamos relembrar como classificam-se os triângulos:

Quanto aos lados:



Quanto aos ângulos:



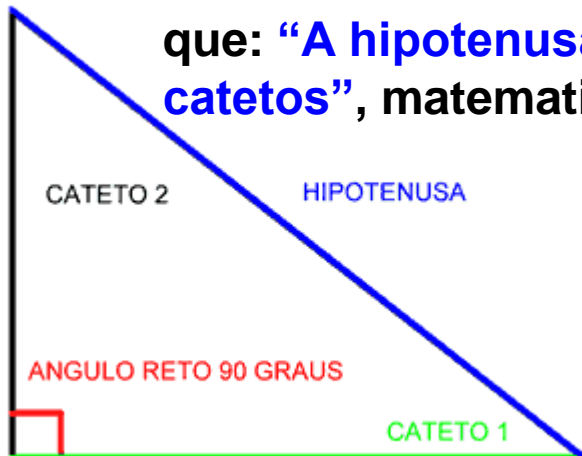
Inicialmente, vamos dar uma tenção ao **Triângulo Retângulo**:

O teorema de Pitágoras é aplicado ao triângulo retângulo e diz que: **“A hipotenusa ao quadrado é igual à soma dos quadrados dos catetos”**, matematicamente:

$$(\text{hip})^2 = (\text{cat}_1)^2 + (\text{cat}_2)^2$$

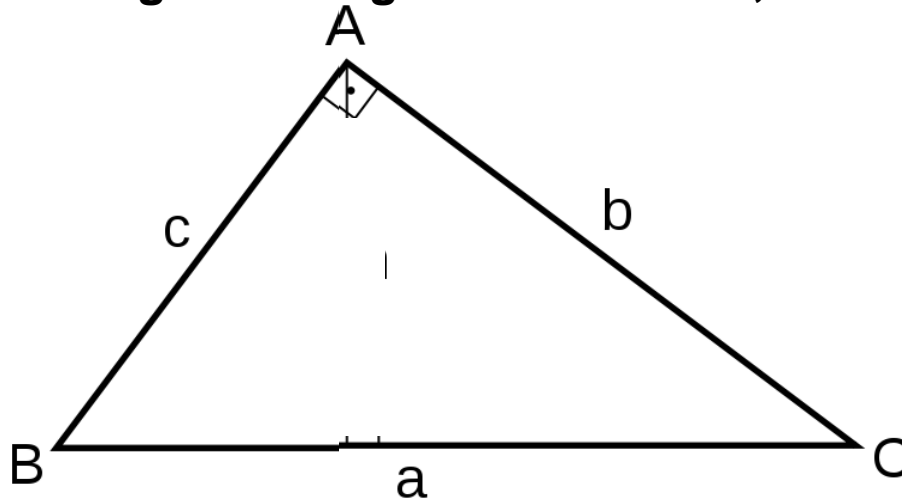
EXEMPLO: Calcule o que se pede:

- a) $\text{cat}_1 = 3$; $\text{cat}_2 = 4$ e $\text{hip.} = ?$
- b) $\text{hip.} = 15$; $\text{cat}_1 = 12$ e $\text{cat}_2 = ?$
- c) $\text{cat}_1 = 13$; $\text{cat}_2 = 7$ e $\text{hip.} = ?$
- d) $\text{cat}_2 = 10$; $\text{hip.} = 23$ e $\text{cat}_1 = ?$



RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO 4

Considere o triângulo retângulo ABC abaixo, reto em A:



Assim sendo, podemos estabelecer as relações métricas:

Vamos separá-los:

EXEMPLO 1: Os catetos de um triângulo retângulo medem 3cm e 4cm. Calcule as medidas da hipotenusa, da altura relativa a ela e das projeções ortogonais dos catetos sobre elas.

EXEMPLO 2: Na figura ao lado, seja $n = 4$ e $m = 9$, determine o valor de “h” :

Aproveitando, determine também o valor de “b” e “c” na figura:

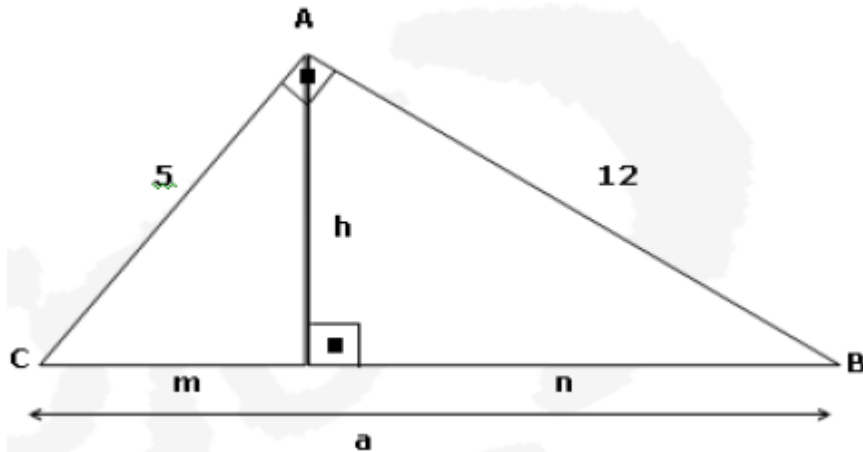
H

H

TESTANDO OS CONHECIMENTOS

1 – Os catetos de um triângulo retângulo medem 6m e 8m. calcule a medida da projeção do maior cateto sobre a hipotenusa.

2 – Calcule os elementos a, h, m e n no triângulo retângulo abaixo.



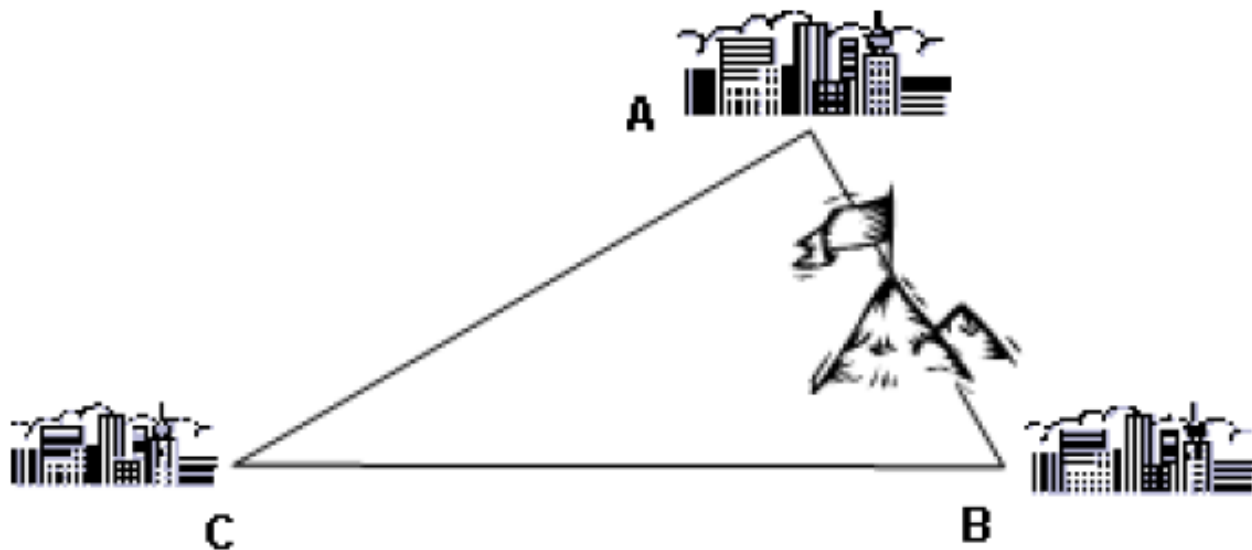
GABARITO: 1) 6,4 m 2) $a = 13$ $h = 60/13$ $m = 25/13$ $n = 144/13$

TESTANDO OS CONHECIMENTOS

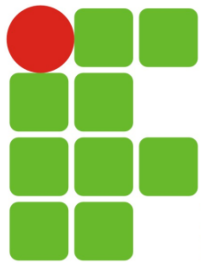
3 – No mapa, as cidades A, B e C são vértices de um triângulo retângulo, sendo que o ângulo reto é \hat{A} . A estrada AC tem 40km e a estrada BC tem 50km. As montanhas impedem a construção de uma estrada que ligue diretamente A com B. Por isso, será construída uma estrada da cidade A para a estrada BC, de modo que ela seja a mais curta possível.

A) Qual é comprimento da estrada que será construída?

B) O ponto onde esta estrada encontra a estrada BC dista quantos quilômetros da cidade B?



GABARITO:
3) A) 24 km
B) 18 km



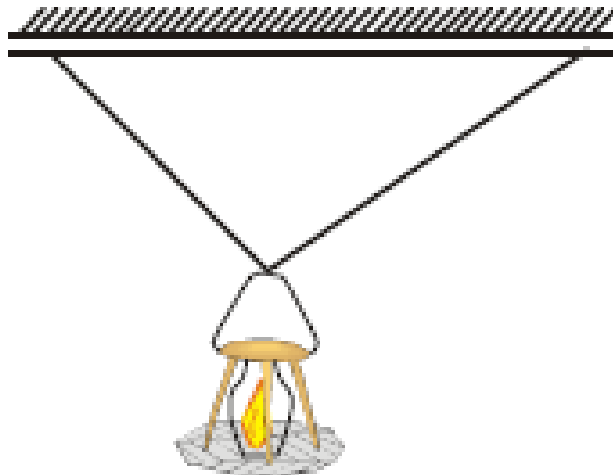
TESTANDO OS CONHECIMENTOS

4 – (FUVEST-SP) Uma escada que mede 4m tem uma de suas extremidades aparada no topo de um muro, e a outra extremidade dista 2,4m da base do muro. Qual a altura do muro?

5 – (UFRS) O lampião representado na figura suspenso por duas cordas perpendiculares presas ao teto. Sabendo que essas cordas medem

$\frac{1}{6}$ e $\frac{2}{5}$, a distância do lampião ao teto é:

- a) 1,4
- b) 1,3
- c) $\frac{2}{13}$
- d) $\frac{1}{2}$
- e) $\frac{6}{13}$



GABARITO:
4) 3,2 m

TESTANDO OS CONHECIMENTOS

6 – (FUVEST-SP) Nesta figura, o quadrado ABCD está inscrito no triângulo AMN, cujos lados AM e AN medem, respectivamente, m e n: Então, o lado do quadrado mede:

A - $\frac{mn}{m+n}$

B - $\sqrt{\frac{m^2 + n^2}{8}}$

C - $\frac{m+n}{4}$

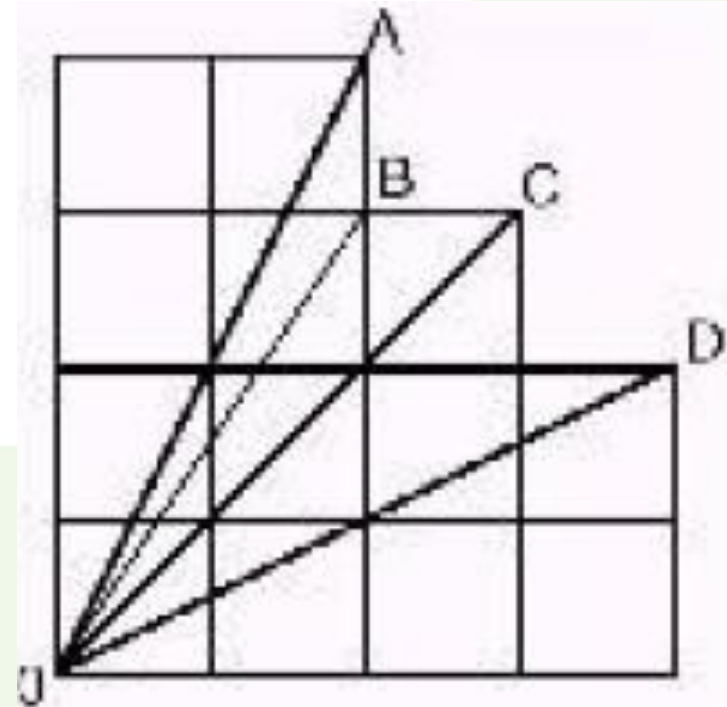
D - $\frac{\sqrt{mn}}{2}$



TESTANDO OS CONHECIMENTOS

7 – Na figura ao lado, cada placa é um quadrado de lado a . Dentre os segmentos nela desenhados, o que representa o lado de um quadrado de área igual à área total da figura é:

- A) AO
- B) OB
- C) OC
- A) OD

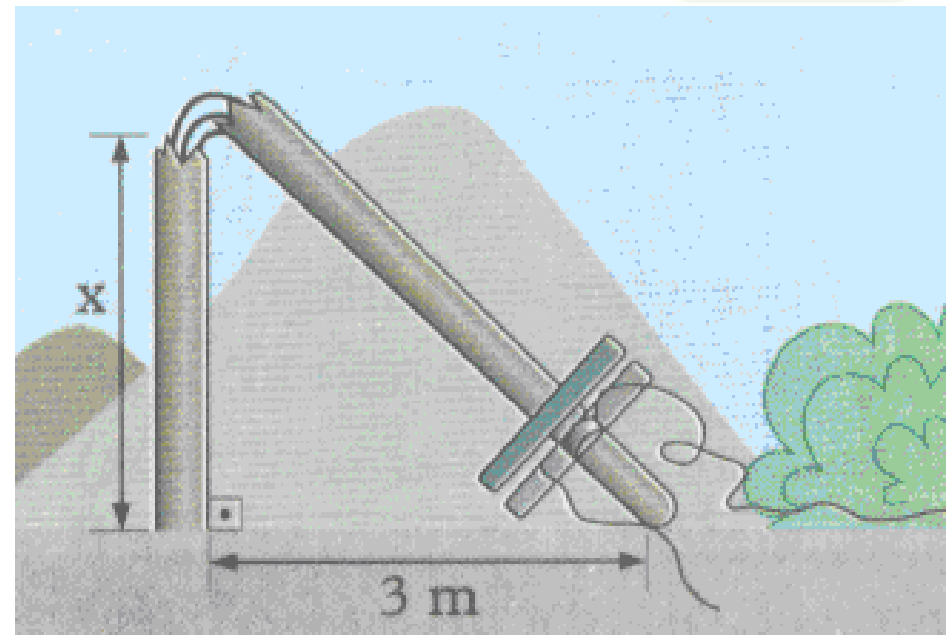


TESTANDO OS CONHECIMENTOS

8 – Num triângulo retângulo a hipotenusa vale 10 m e a diferença entre os catetos é de 2 m. Então, os catetos valem, em metros:

- A) 4 e 6
- B) 5 e 7
- C) 6 e 8
- D) 7 e 9
- E) 10 e 12

9 – (FUVEST-SP) Em um recente vendaval, um poste de luz de 9 metros de altura quebrou-se em um ponto a distância x do solo. A parte do poste acima da fratura inclinou-se e sua extremidade superior encostou no solo a uma distância de 3 m da base do mesmo. A que altura x do solo o poste quebrou?



F I M

Site:
www.professorlucianonobrega.wordpress.com



Vá correndo acessar...
Você só paga R\$ 5,00
(Brincadeirinha... É de graça!)