

CENTRO NOVAS OPORTUNIDADES DE SANTO ANDRÉ
MATEMÁTICA PARA A VIDA

APONTAMENTOS – MV₃B – TEOREMA DE PITÁGORAS

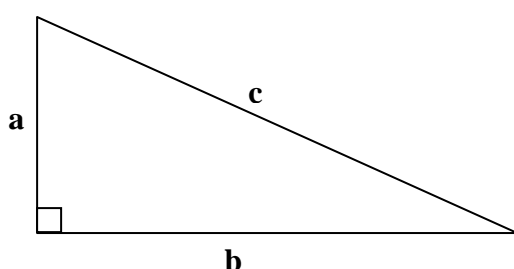
NOME:

DATA:

Revisão de Conteúdos:

Teorema de Pitágoras:

Num Triângulo Rectângulo, o quadrado da hipotenusa é igual à soma do quadrado dos catetos.



$$a^2 + b^2 = c^2$$

Definições adicionais:

Triângulo Rectângulo: É um triângulo que tem um ângulo recto (ângulo com 90° de amplitude). Note que a soma dos ângulos internos de um qualquer triângulo é sempre 180°.

Catetos: São os dois lados que formam o ângulo recto de um triângulo rectângulo (lados adjacentes ao ângulo recto).

Hipotenusa: É o lado do triângulo rectângulo que é oposto ao ângulo recto (maior dos lados do triângulo rectângulo).

Quadrado de um número: O quadrado de um número é igual ao produto desse número por ele próprio, ou seja, é uma potência de expoente 2. Assim, $a^2 = a \times a$ (Exemplos: $2^2 = 2 \times 2 = 4$; $4^2 = 4 \times 4 = 16$)

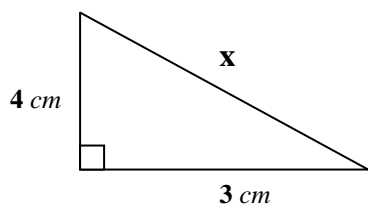
Raiz quadrada de um número: É a operação inversa do quadrado de um número. Assim, $\sqrt{a^2} = a$.
(Exemplos: $\sqrt{4} = 2$ pq $2^2 = 4$; $\sqrt{9} = 3$ pq $3^2 = 9$; $\sqrt{16} = 4$ pq $4^2 = 16$)

Ordem das Operações: As multiplicações e divisões efectuam-se sempre antes das somas e das subtracções.
(Exemplos: $3^2 + 4^2 = 3 \times 3 + 4 \times 4 = 9 + 16 = 25$)

Exemplo de Aplicação:

Determinar o valor do lado desconhecido:

1.

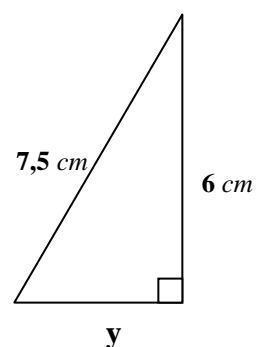


Pretendemos saber qual o valor da hipotenusa.

Assim, pelo Teorema de Pitágoras temos que:

$$\begin{aligned} 4^2 + 3^2 &= x^2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 16 + 9 &= x^2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 25 &= x^2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x^2 &= 25 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x &= \sqrt{25} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

2.



Pretendemos saber qual o valor do cateto y.

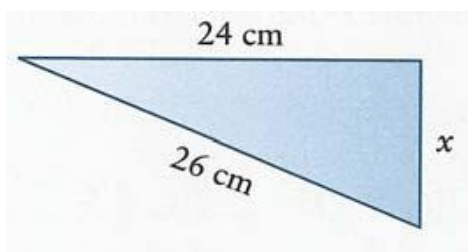
Assim, pelo Teorema de Pitágoras temos que:

$$\begin{aligned} y^2 + 6^2 &= 7,5^2 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow y^2 + 36 &= 56,25 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow y^2 &= 56,25 - 36 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow y^2 &= 20,25 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow y &= \sqrt{20,25} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow y &= 4,5 \text{ cm} \end{aligned}$$

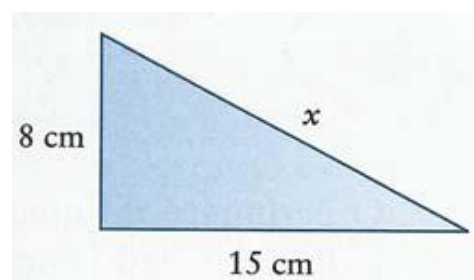
Exercícios de Aplicação:

1. Determina x (quando necessário, arredonda o seu valor com 1 casa decimal).

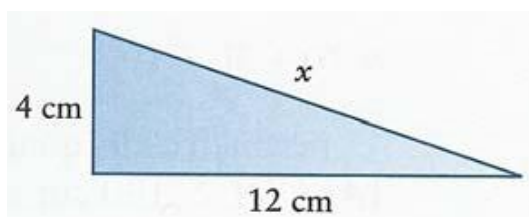
1.1



1.2



1.3



1.4

