

2^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**ALEXANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA N°:

02



CONTEÚDO:

**TRIÂNGULO
RETÂNGULO**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

21/02/2020

NA AULA ANTERIOR**Matemática Básica**

- TABUADA FÁCIL;**
- MULTIPLICAÇÃO (MÉTODO HINDU);**
- MULTIPLICAÇÃO (MÉTODO CHINÊS);**
- ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE FRAÇÕES (MÉTODO DA BORBOLETA);**
- RAIZ QUADRADA (MÉTODO PRÁTICO);**
- APRESENTAÇÃO DO PLANO DE DISCIPLINA**



ROTEIRO DE AULA

Triângulo retângulo

- *Definição e elementos;*
- *Aplicações do teorema de Pitágoras*

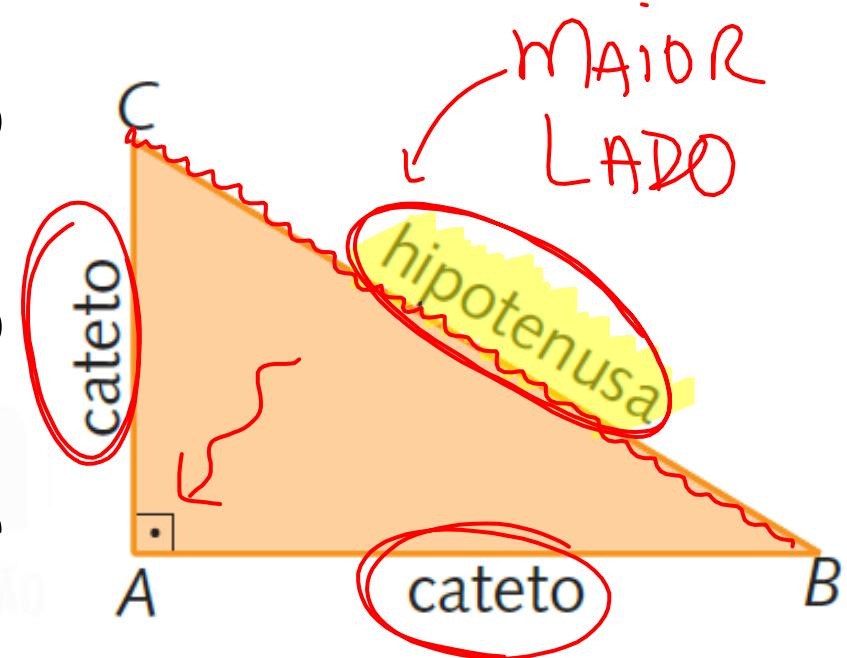


Trigonometria

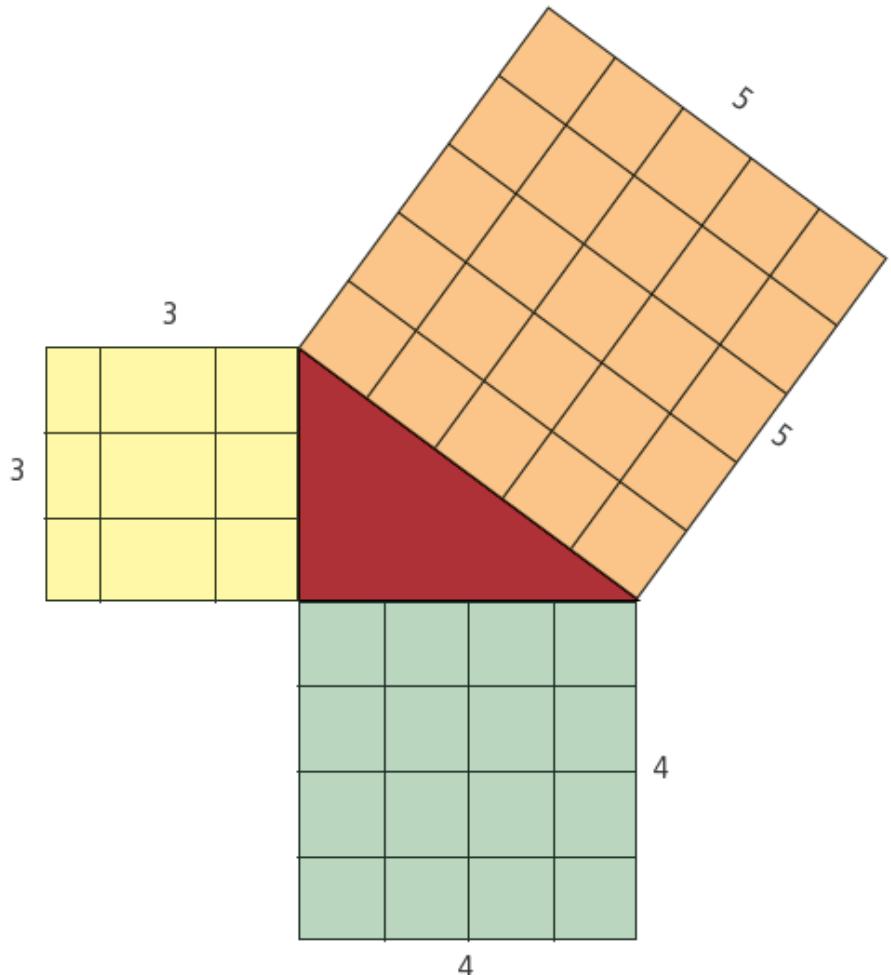


Triângulo retângulo

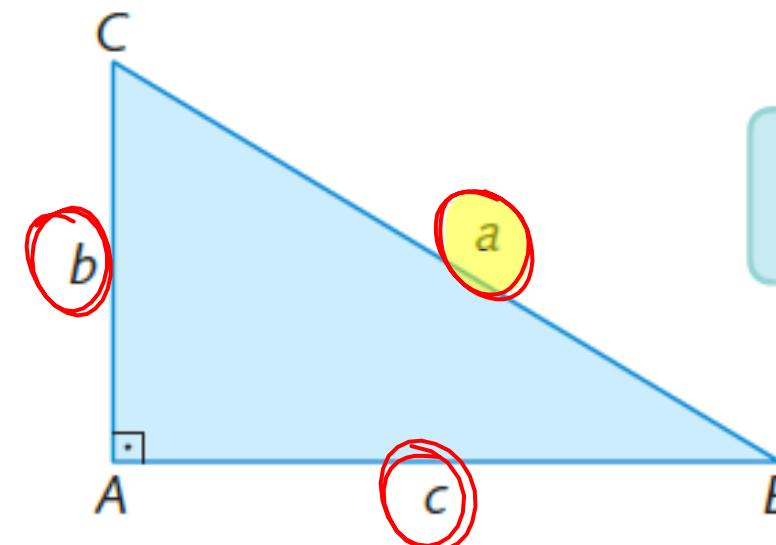
Um triângulo é chamado retângulo quando apresenta um de seus ângulos internos igual à 90º. O lado que está oposto ao ângulo reto é o maior lado e é chamado de **hipotenusa**, enquanto os outros dois são chamados de **catetos**.



O teorema de Pitágoras



- a: medida da hipotenusa
- b: medida de um cateto
- c: medida de outro cateto cateto



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

ou

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

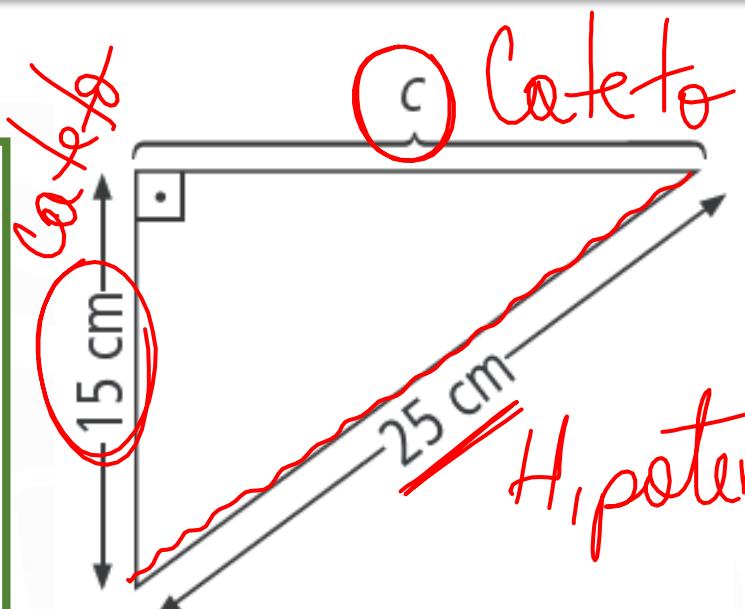
O teorema de Pitágoras

O teorema de Pitágoras é importantíssimo, tem muitas aplicações e aparece em diversos tipos de exercícios. Vamos ver alguns exemplos?



A peça que sustenta essa prateleira tem a forma de um triângulo retângulo e é conhecida por “mão francesa”. Fizemos um modelo com as medidas conhecidas da peça. Utilizando o teorema de Pitágoras, podemos determinar a medida que falta no desenho

O teorema de Pitágoras



$$\underline{(H_{1p})^2 = (Cat)^2 + (Cat)^2}$$

$$\underline{(25)^2 = (15)^2 + c^2}$$

$$625 = 225 + c^2$$

$$c^2 = 625 - 225$$

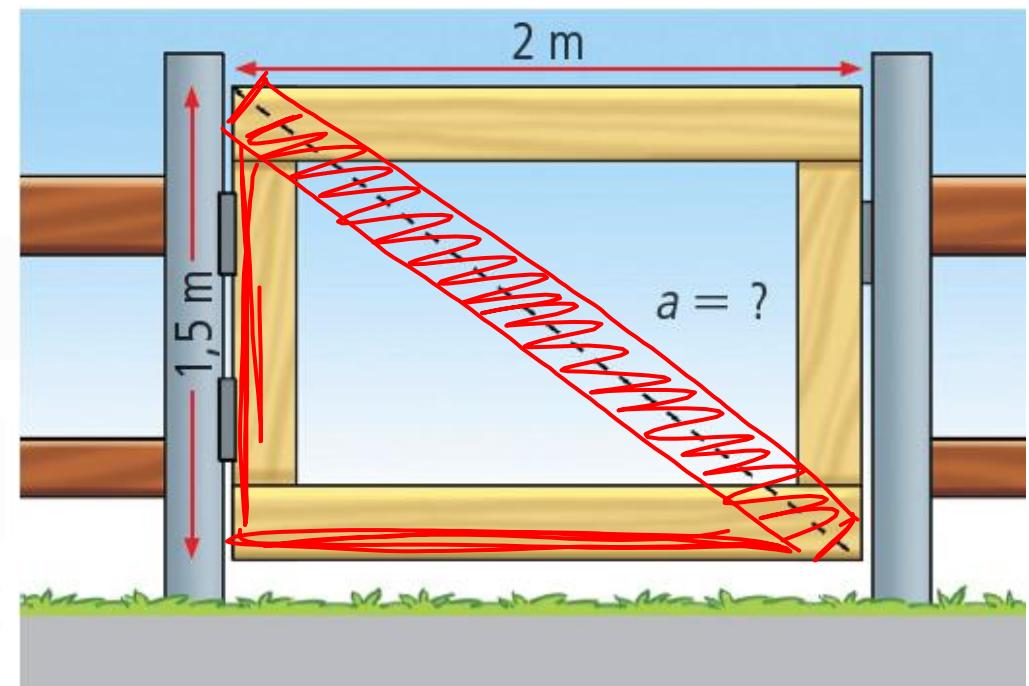
$$c^2 = 400$$

$$c = \sqrt{400}$$

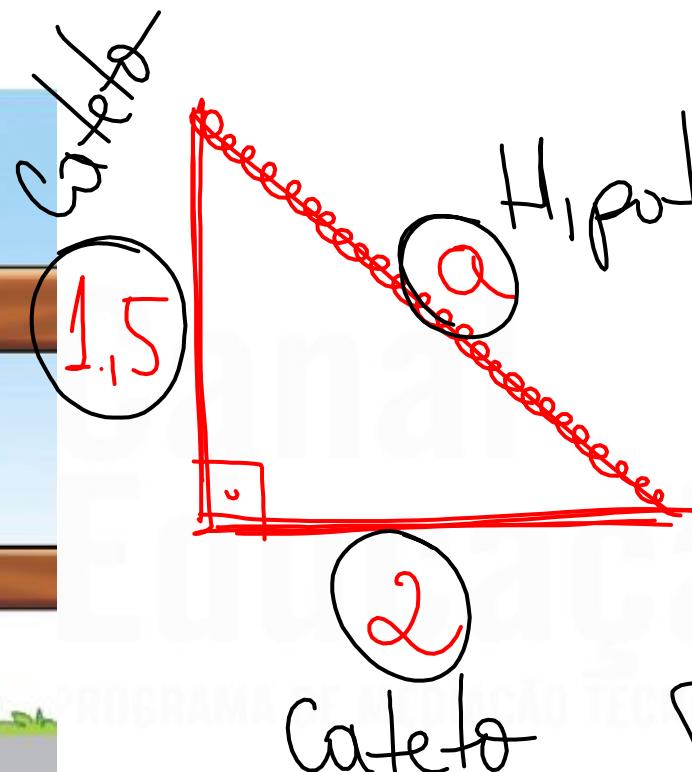
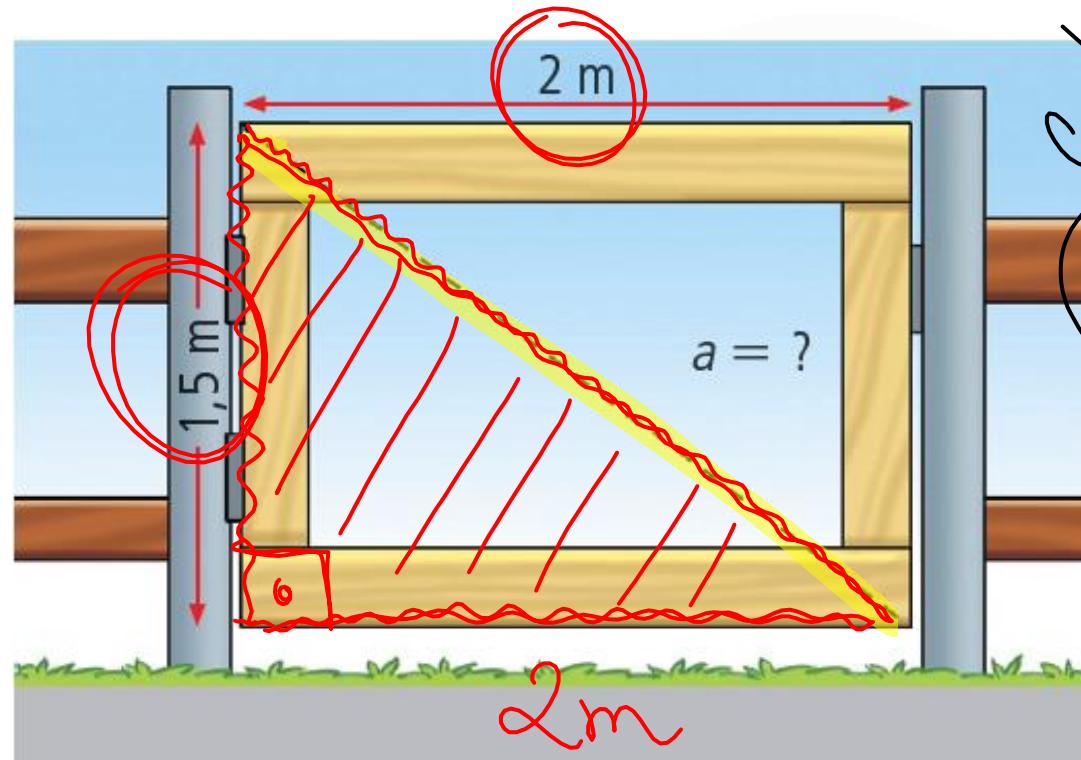
$$c = 20 \text{ cm}$$

O teorema de Pitágoras

Uma porteira de fazenda terá a forma de retângulo. Para dar rigidez à estrutura, uma barra de madeira será colocada na diagonal do retângulo, como você vê no projeto do carpinteiro. Com as medidas dadas, podemos calcular o comprimento da barra usando o teorema de Pitágoras:



O teorema de Pitágoras

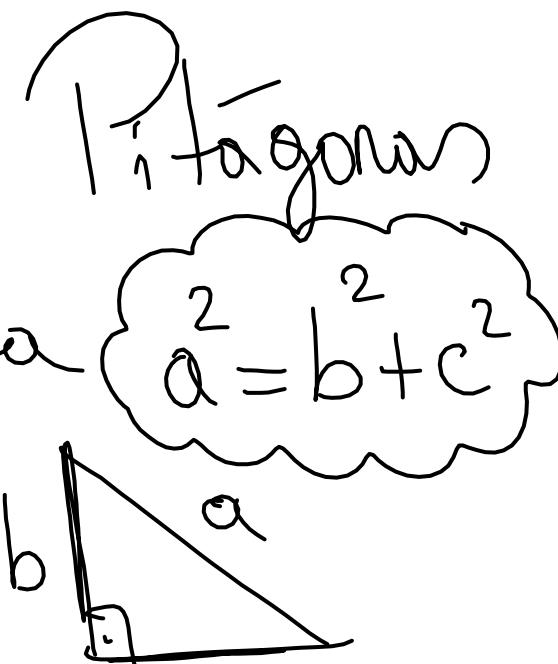


$$\underline{a^2 = (1,5)^2 + (2)^2}$$

$$\left. \begin{array}{l} a^2 = 2,25 + 4 \\ a^2 = 6,25 \end{array} \right\} \Rightarrow a = \sqrt{6,25} \Rightarrow 2,5$$

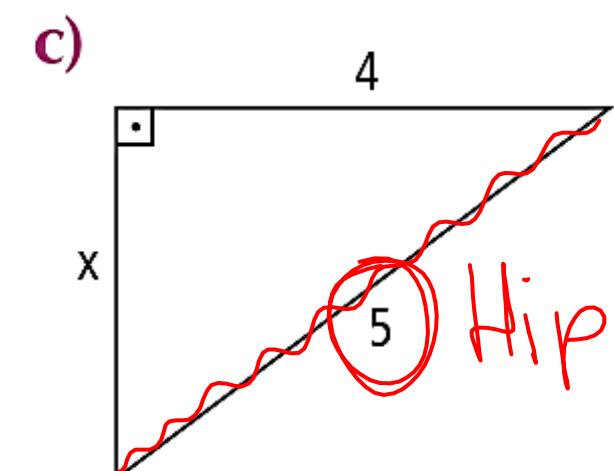
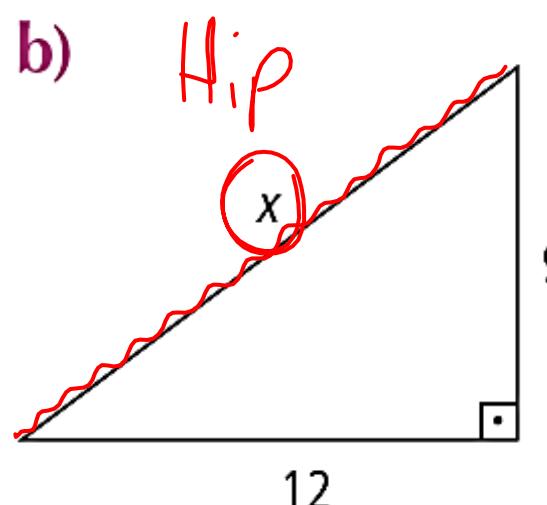
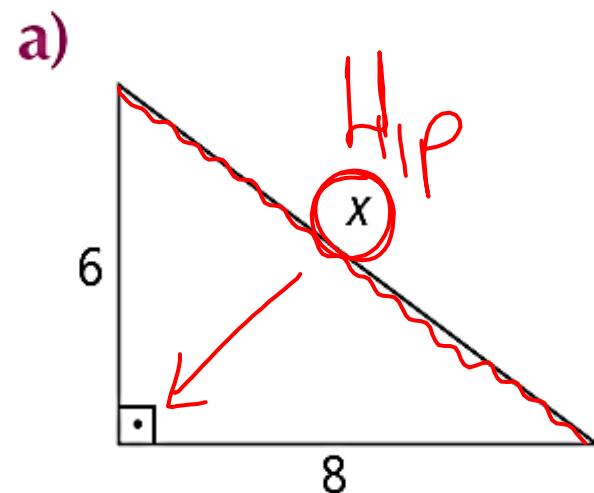
$$a^2 = 6,25$$

$$a = \sqrt{6,25} \Rightarrow 2,5$$



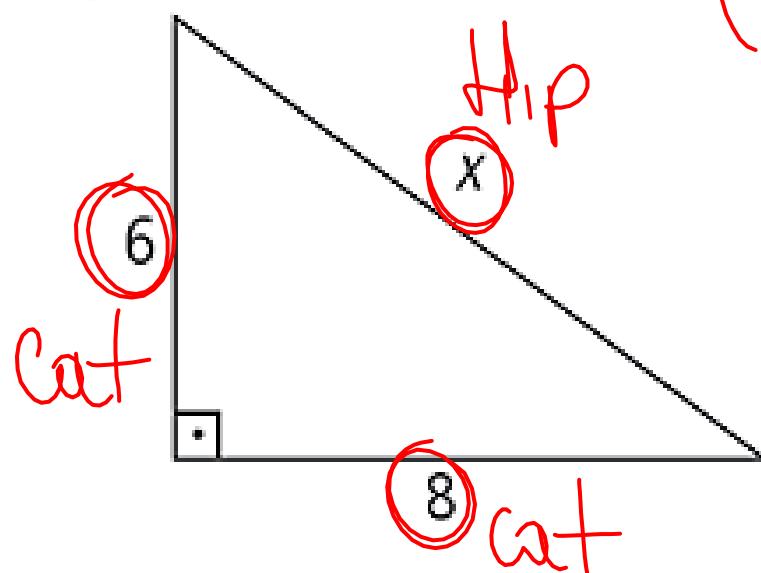
ATIVIDADE

01. Calcule o valor de x nos triângulos retângulos.



Solução

a)



$$(Hip)^2 = (Cat)^2 + (Cat)^2$$

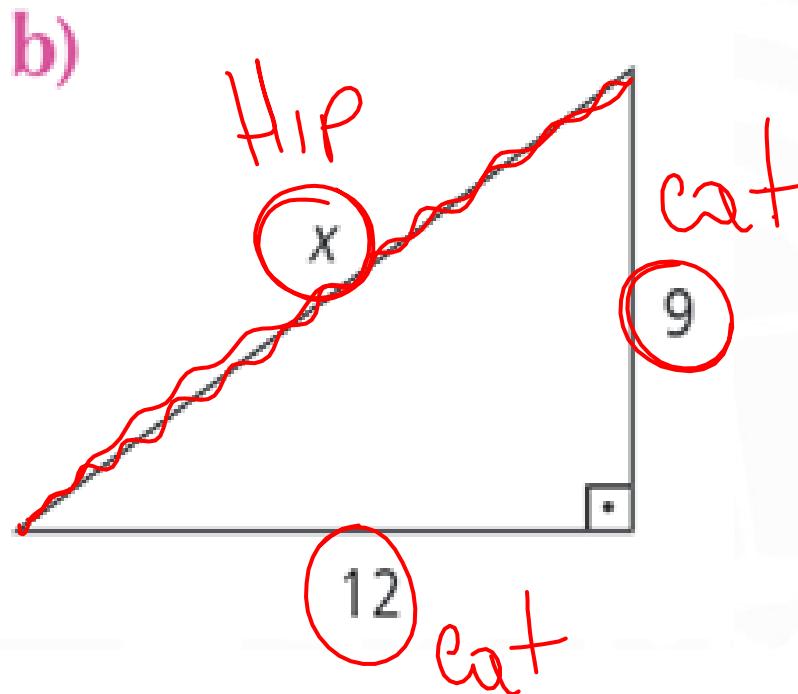
$$x^2 = 6^2 + 8^2$$

$$x^2 = 36 + 64$$

$$x^2 = 100$$

$$x = \sqrt{100} \Rightarrow x = 10$$

Solução



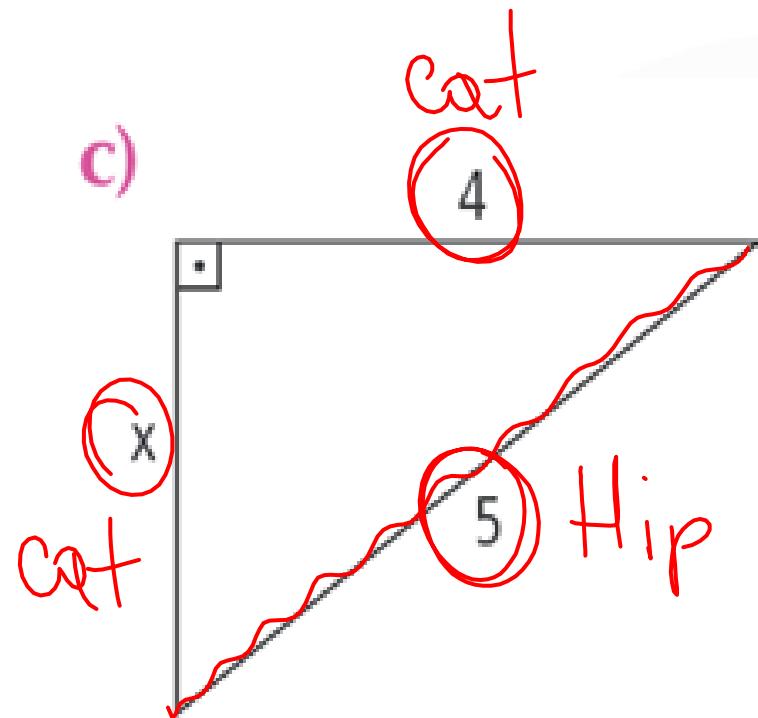
$$x^2 = 9^2 + 12^2$$

$$x^2 = 81 + 144$$

$$x^2 = 225$$

$$x = \sqrt{225}$$

$$x = 15$$



Solução

$$(Hip)^2 = (Cat)^2 + (Cat)^2$$

$$5^2 = x^2 + 4^2 \quad x^2 = 9$$

$$25 = x^2 + 16$$

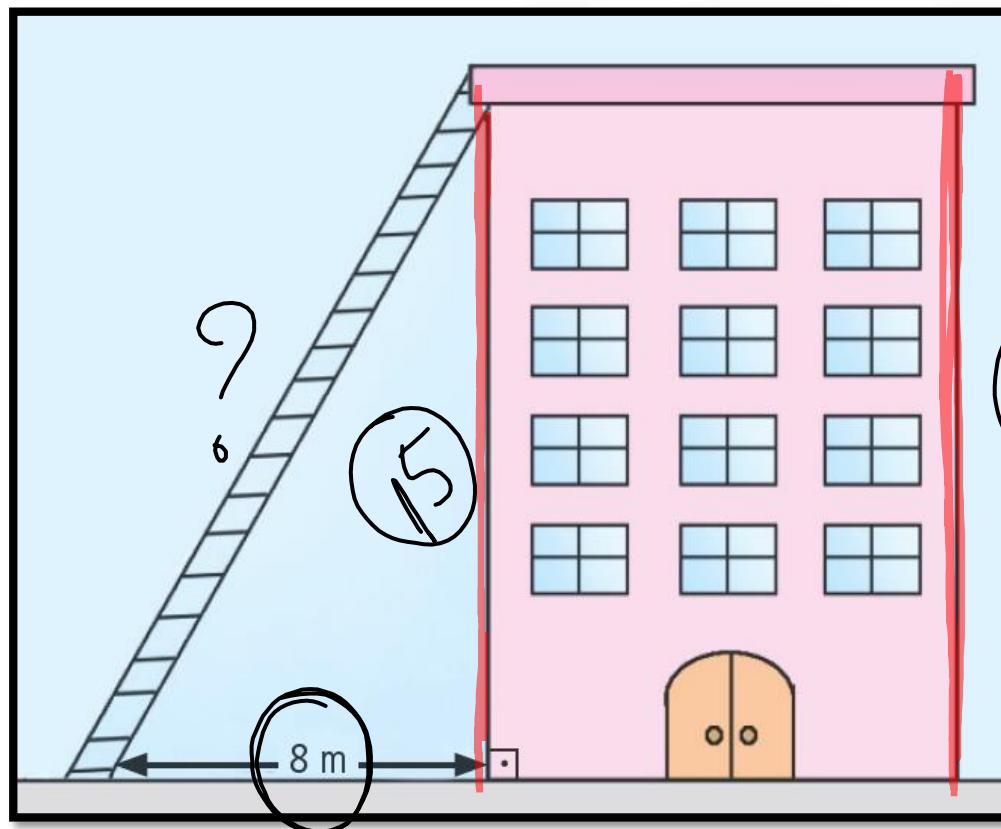
$$25 - 16 = x^2$$

$$x = \sqrt{9}$$

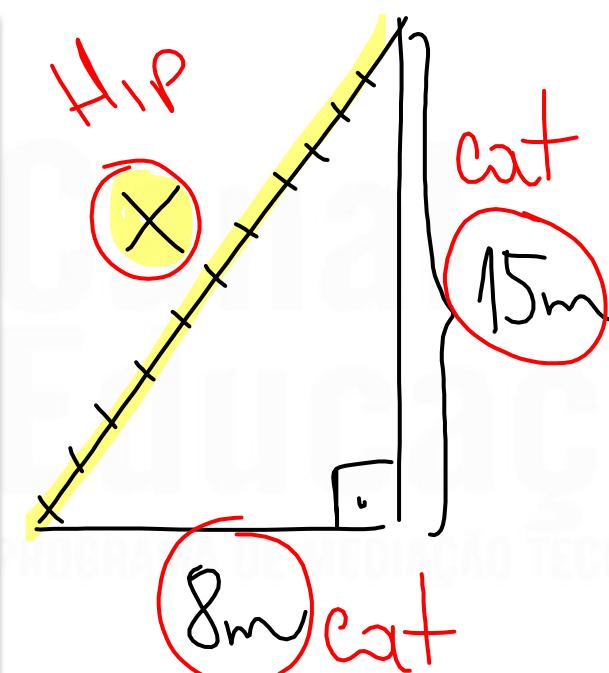
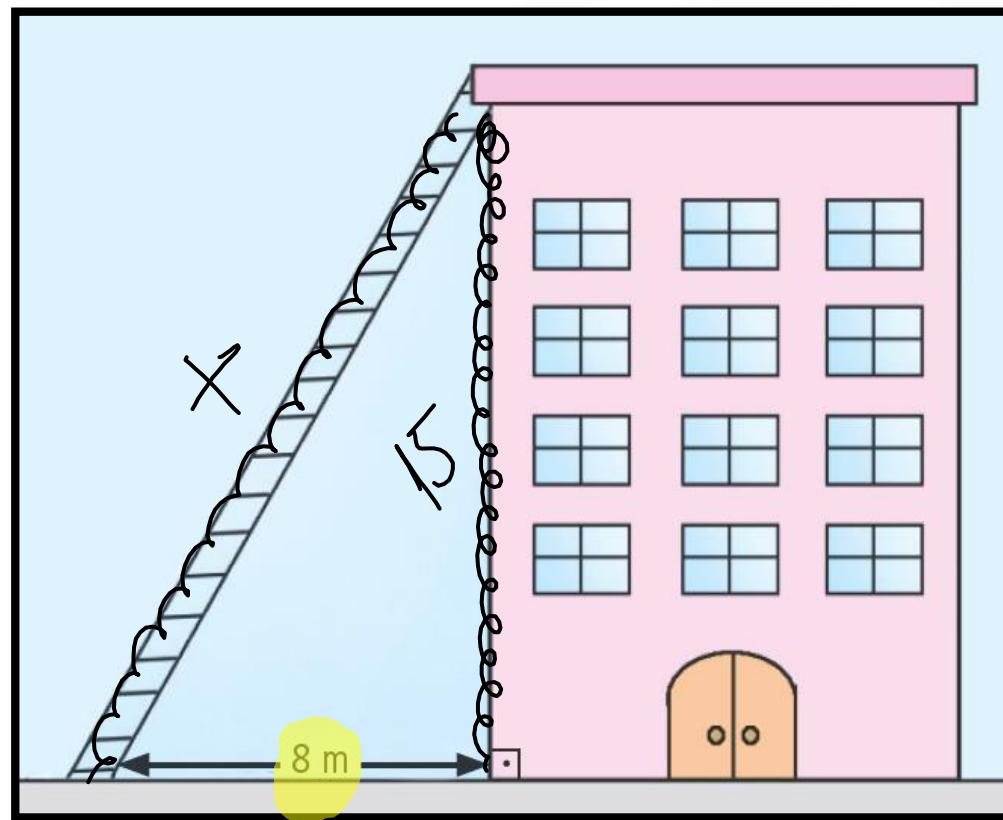
$$x = 3$$

ATIVIDADE

02. A figura mostra um edifício que tem 15 m de altura. Qual é o comprimento da escada que está encostada na parte superior do prédio?



Solução



$$x^2 = 8^2 + 15^2$$

$$x^2 = 64 + 225$$

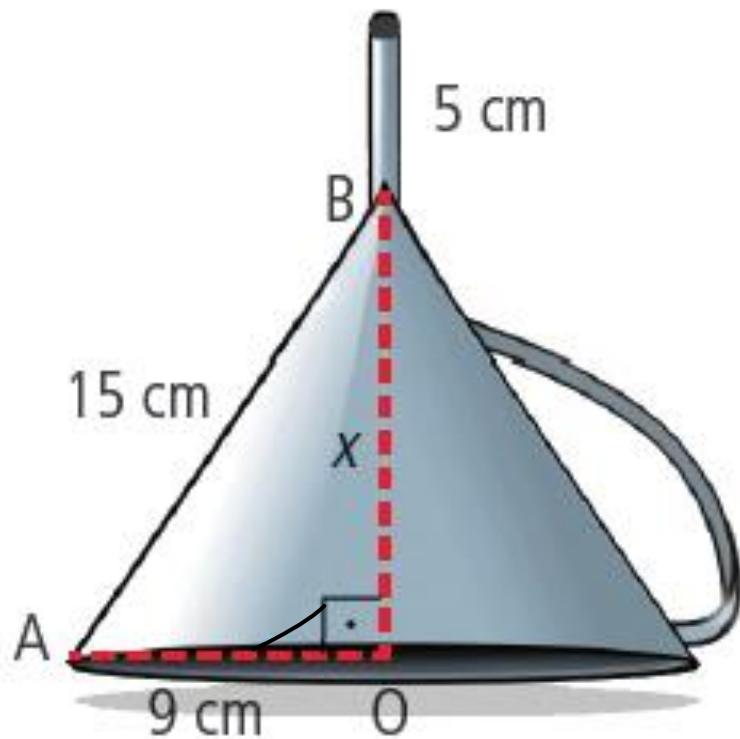
$$x^2 = 289$$

$$x = \sqrt{289}$$

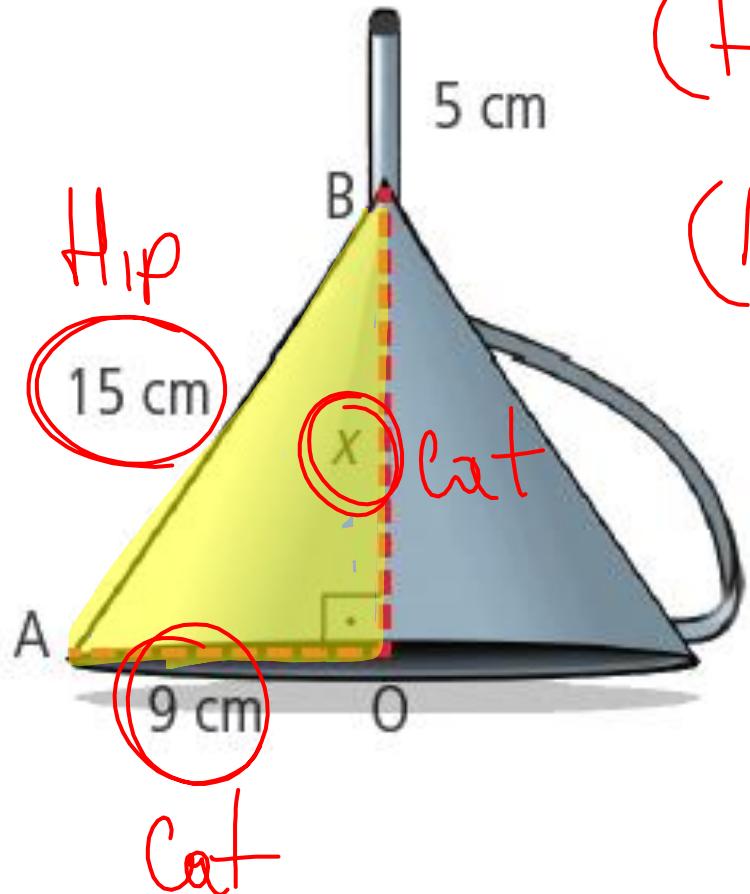
$$x = 17\text{ m}$$

ATIVIDADE

03. Qual é a altura do funil representado pela figura?



Solução



$$(H_{ip})^2 = (\text{Cat})^2 + (\text{Cat})^2$$

$$(15)^2 = (9)^2 + x^2$$

$$225 = 81 + x^2$$

$$225 - 81 = x^2$$

$$144 = x^2$$

$$x = \sqrt{144}$$

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

ALTURA FUNIL

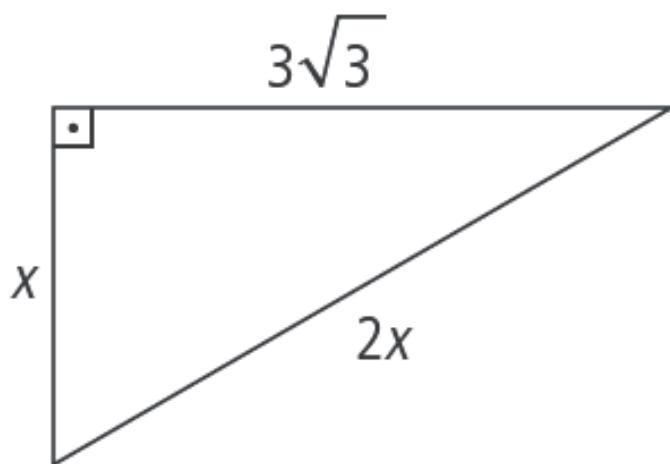
$$H = 12 + 5$$

$$H = 17 \text{ cm}$$

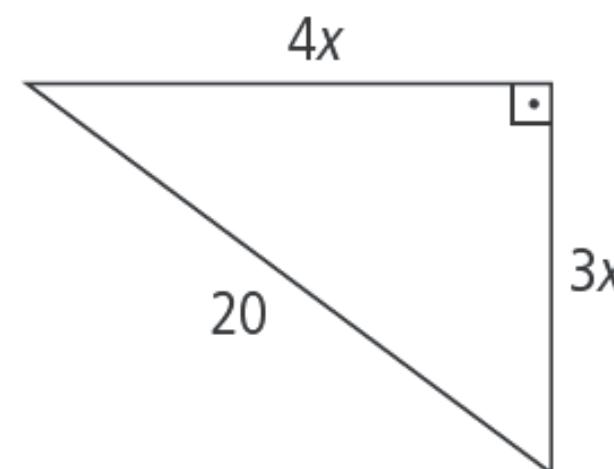
ATIVIDADE PARA CASA

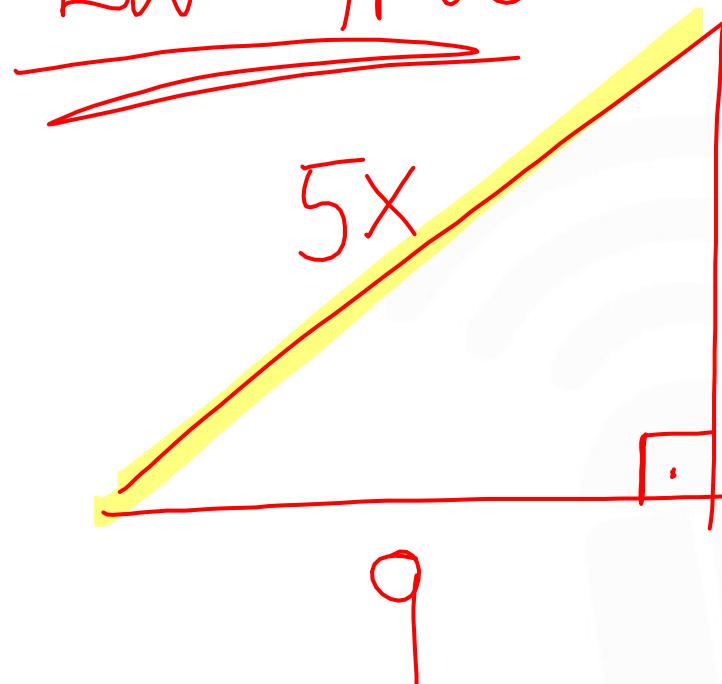
01. Calcule o valor de x nos triângulos retângulos.

a)



b)



EXEMPLO

$$(Hip)^2 = (cat)^2 + (cat)^2$$

$$4x \quad (5x)^2 = (4x)^2 + (9)^2$$

$$25x^2 = 16x^2 + 81$$

$$25x^2 - 16x^2 = 81 \quad \begin{cases} x = 9 \\ x = \sqrt{9} \end{cases}$$

$$9x^2 = 81 \Rightarrow x = \frac{81}{9} \quad \underline{x = 3}$$