

**2^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

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

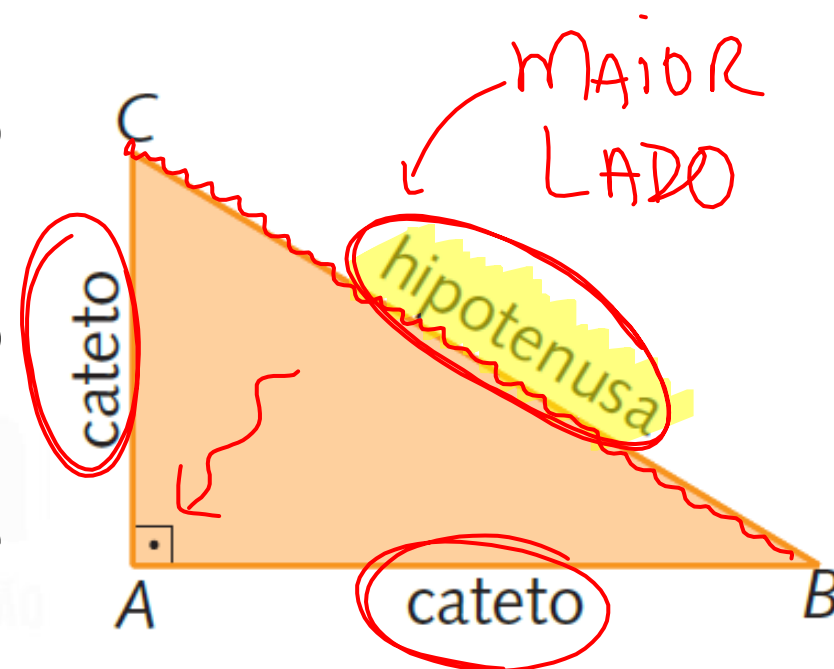
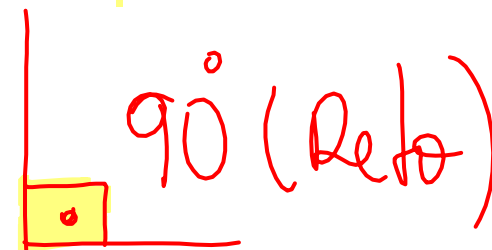
- ☐ ***Definição e elementos;***
- ☐ ***Aplicações do teorema de Pitágoras***

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

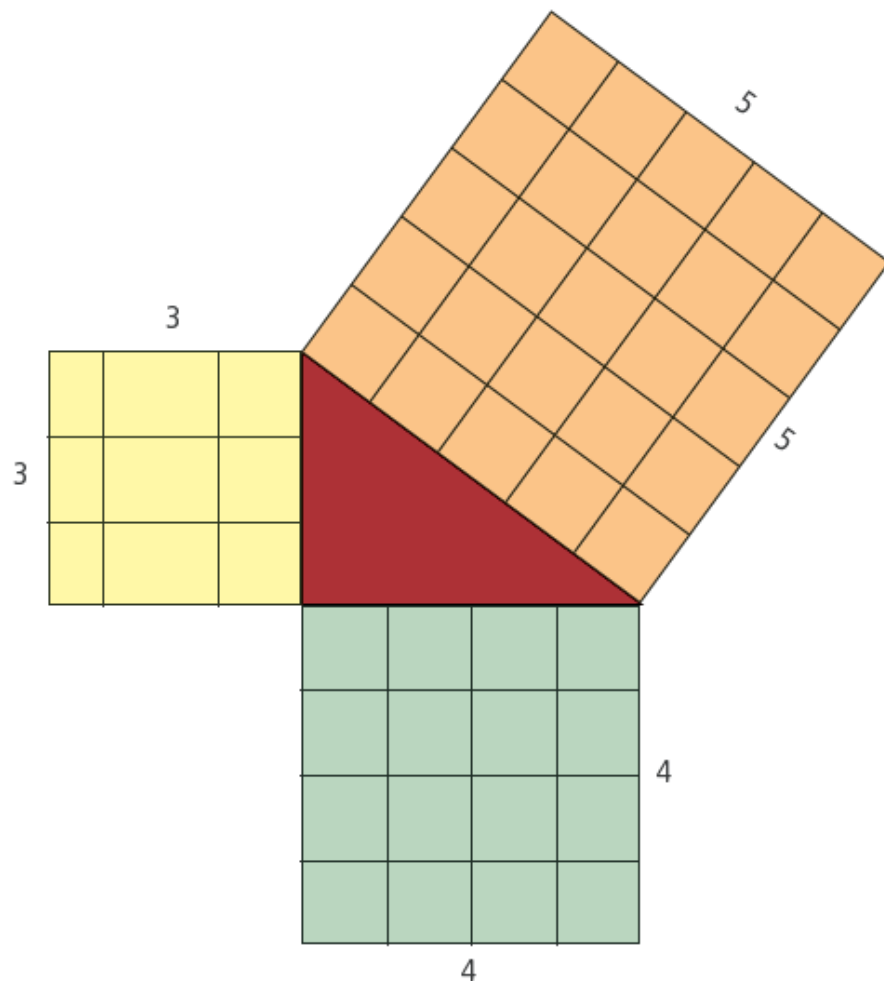
Trigonometria

Triângulo retângulo

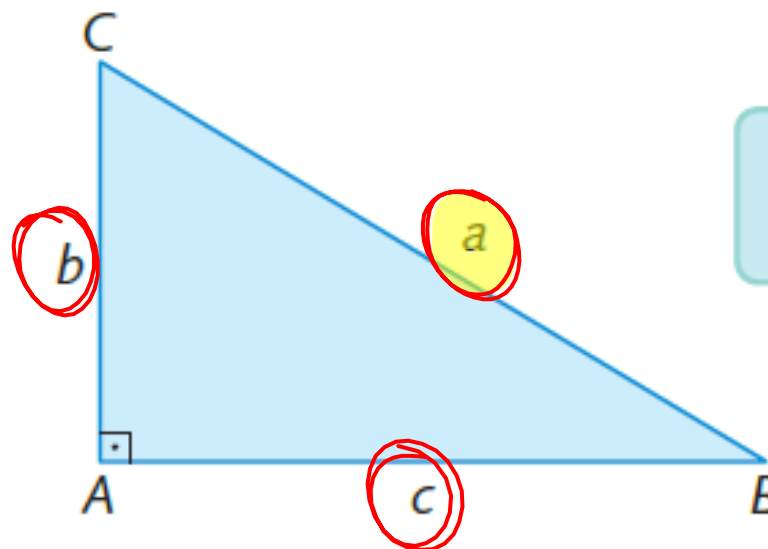
Um triângulo é chamado retângulo quando apresenta um de seus ângulos internos igual a 90° . O lado que está oposto ao ângulo reto é o maior lado e é chamado de **hipotenusa**, enquanto os outros dois são chamados de **catetos**.



O teorema de Pitágoras



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



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

ou

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

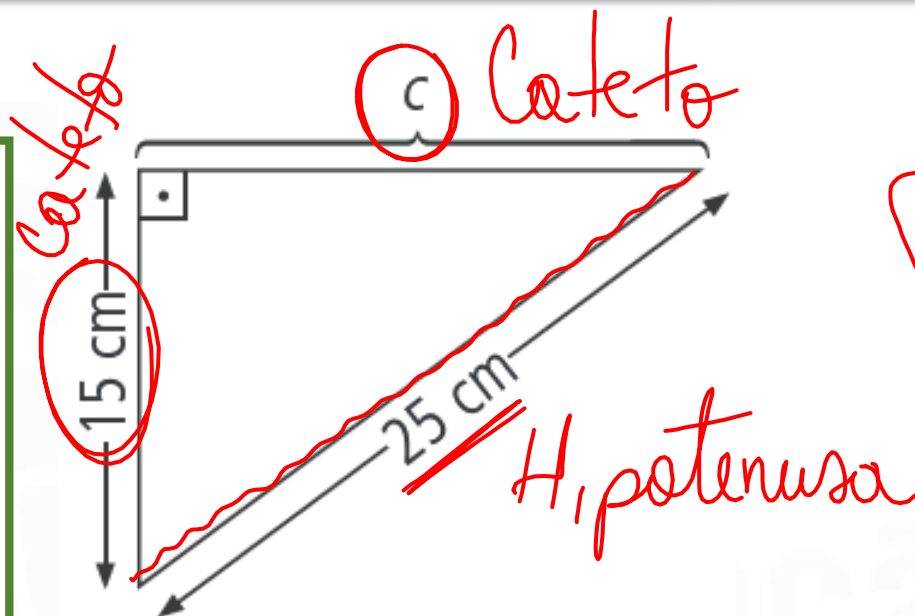
O teorema de Pitágoras

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



$$\underline{(H_p)^2 = (cat)^2 + (cat)^2}$$

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

$$625 = 225 + c^2$$

$$c^2 = 625 - 225$$

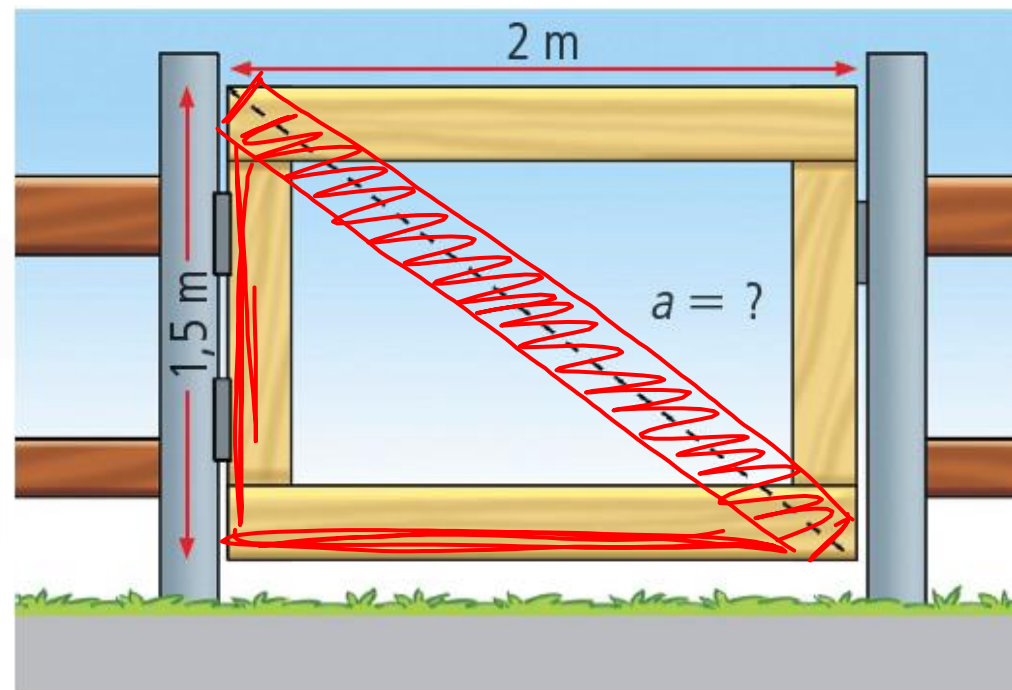
$$c^2 = 400$$

$$c = \sqrt{400}$$

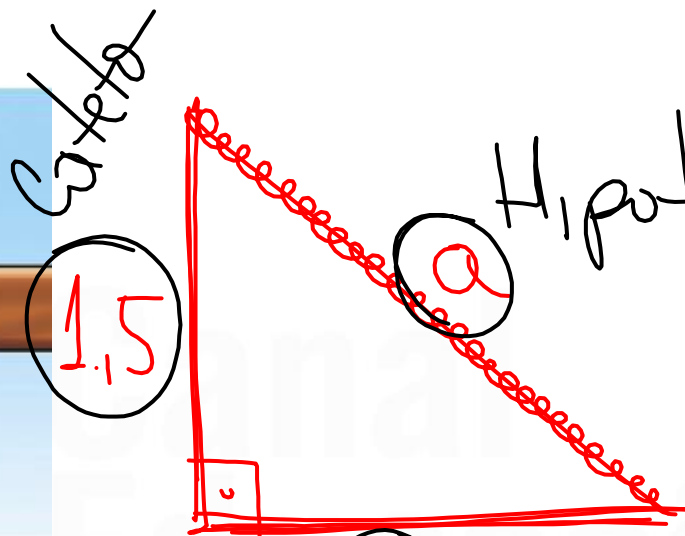
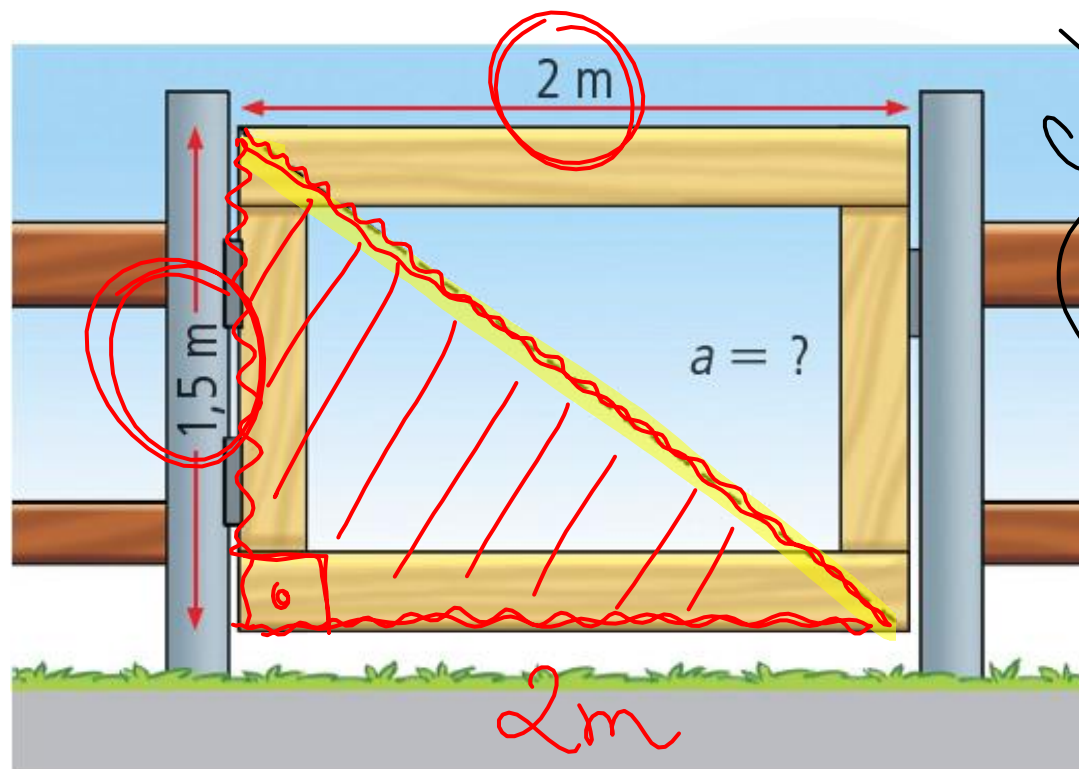
$$c = 20 \text{ cm}$$

O teorema de Pitágoras

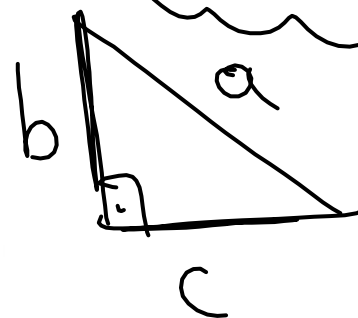
Uma porteira de fazenda terá a forma de retângulo. Para dar rigidez à estrutura, uma barra de madeira será colocada na diagonal do retângulo, como você vê no projeto do carpinteiro. Com as medidas dadas, podemos calcular o comprimento da barra usando o teorema de Pitágoras:



O teorema de Pitágoras



Hipotenusa



Pitágoras

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

2
Cateto

$$a^2 = (1,5)^2 + (2)^2$$

$$a^2 = 2,25 + 4$$

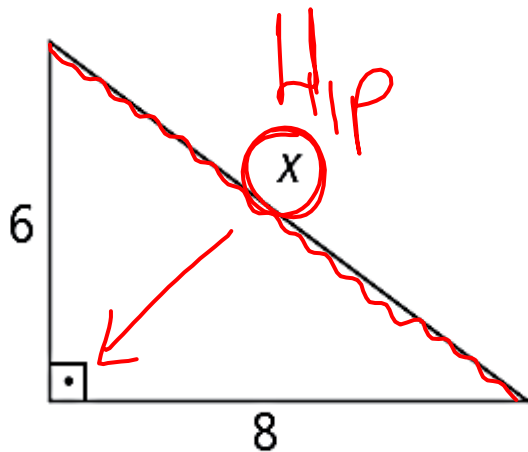
$$a^2 = 6,25$$

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

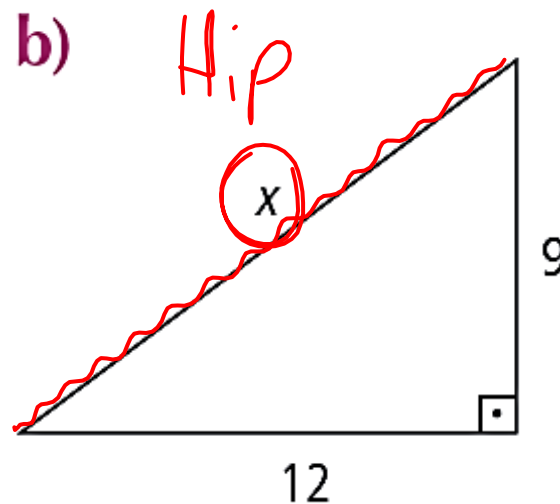
ATIVIDADE

01. Calcule o valor de x nos triângulos retângulos.

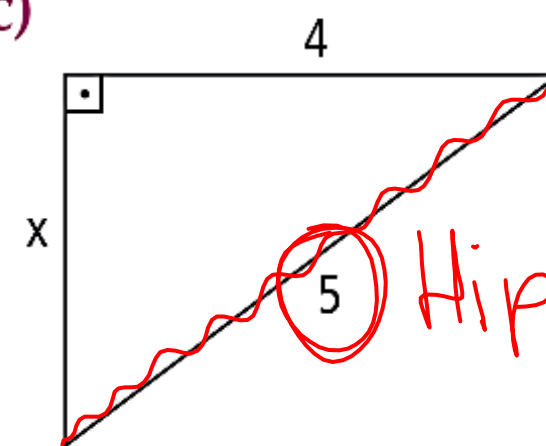
a)



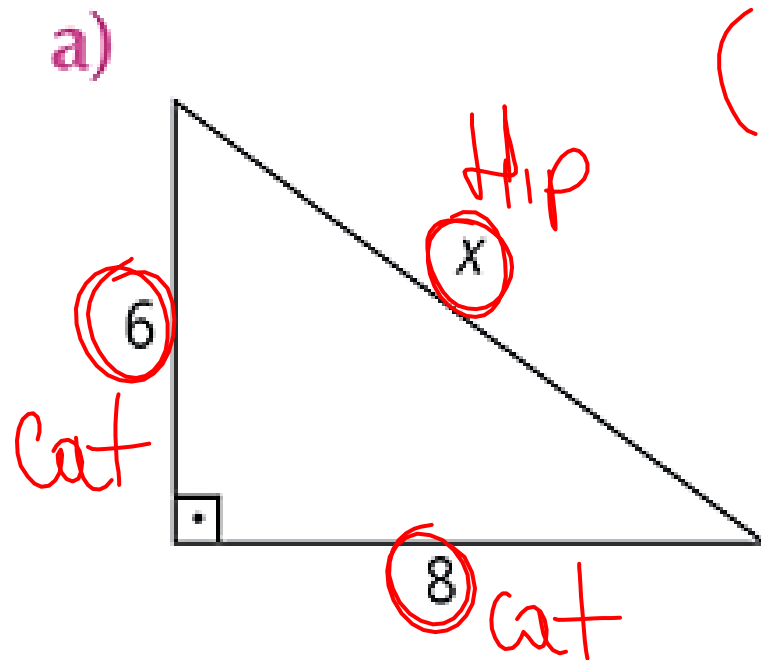
b)



c)



Solução



$$(\text{Hip})^2 = (\text{cat})^2 + (\text{cat})^2$$

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

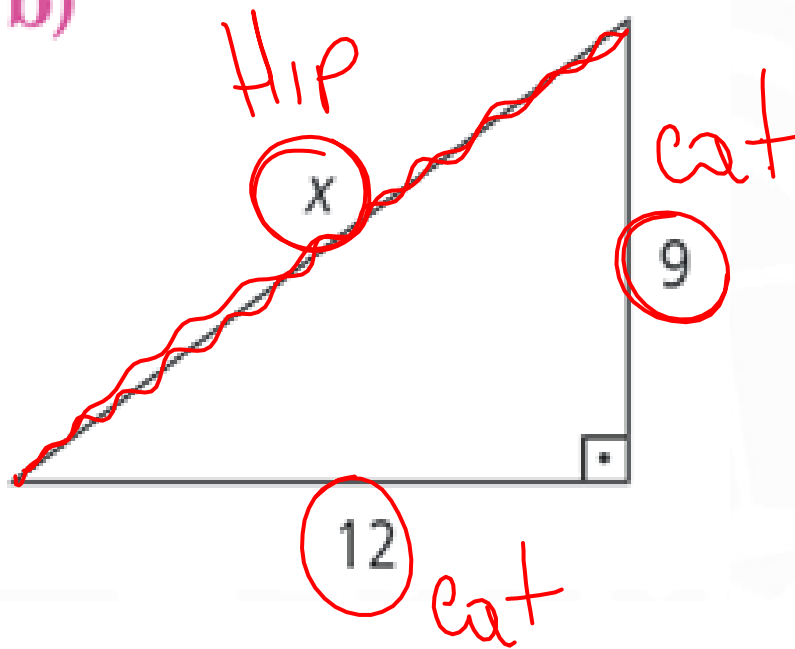
$$x^2 = 36 + 64$$

$$x^2 = 100$$

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

Solução

b)



$$X^2 = 9^2 + 12^2$$

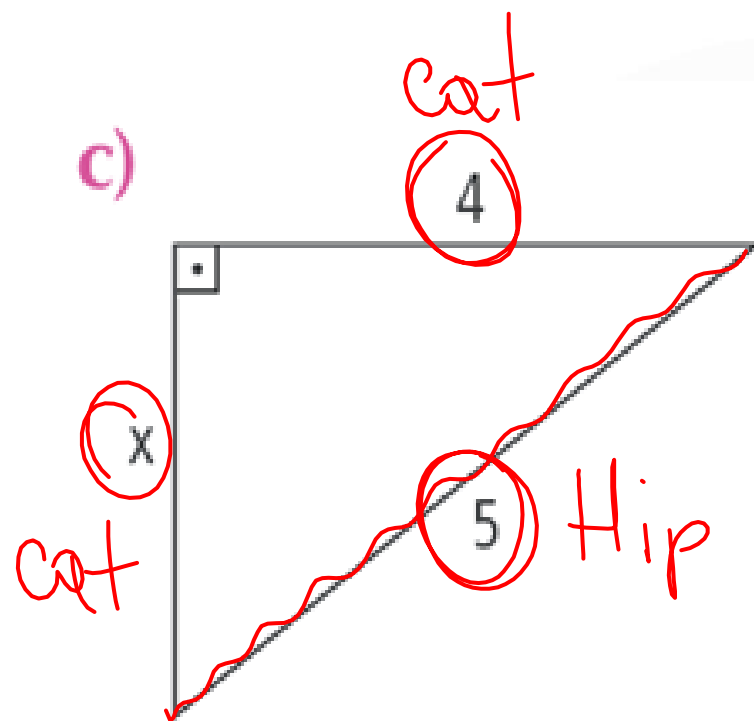
$$X^2 = 81 + 144$$

$$X^2 = 225$$

$$X = \sqrt{225}$$

$$X = 15$$

Solução



$$(\text{Hip})^2 = (\text{cat})^2 + (\text{cat})^2$$

$$5^2 = x^2 + 4^2$$

$$25 = x^2 + 16$$

$$25 - 16 = x^2$$

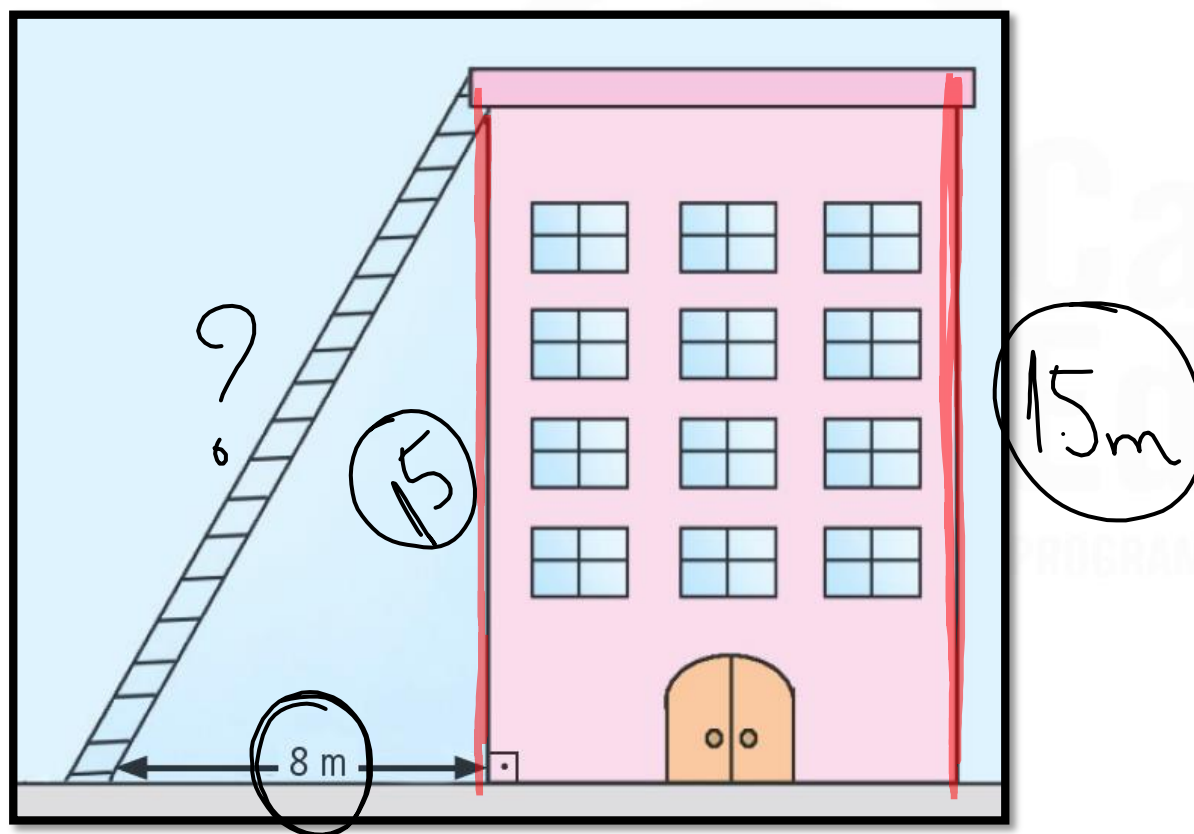
$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{9}$$

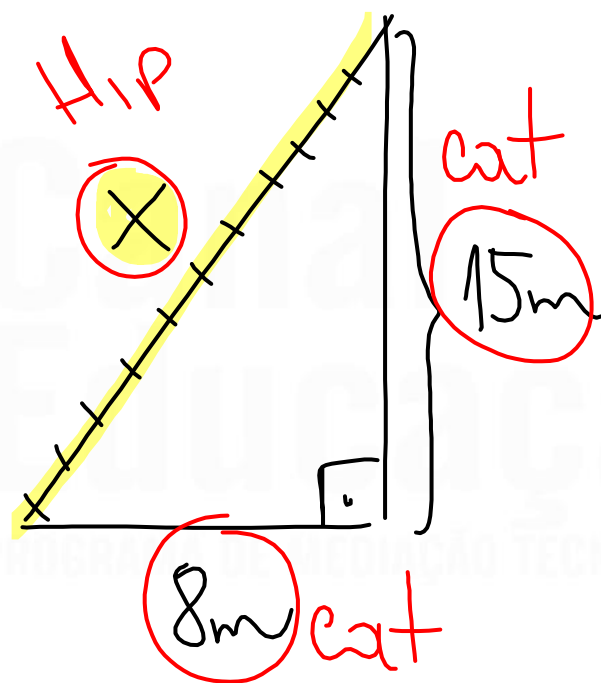
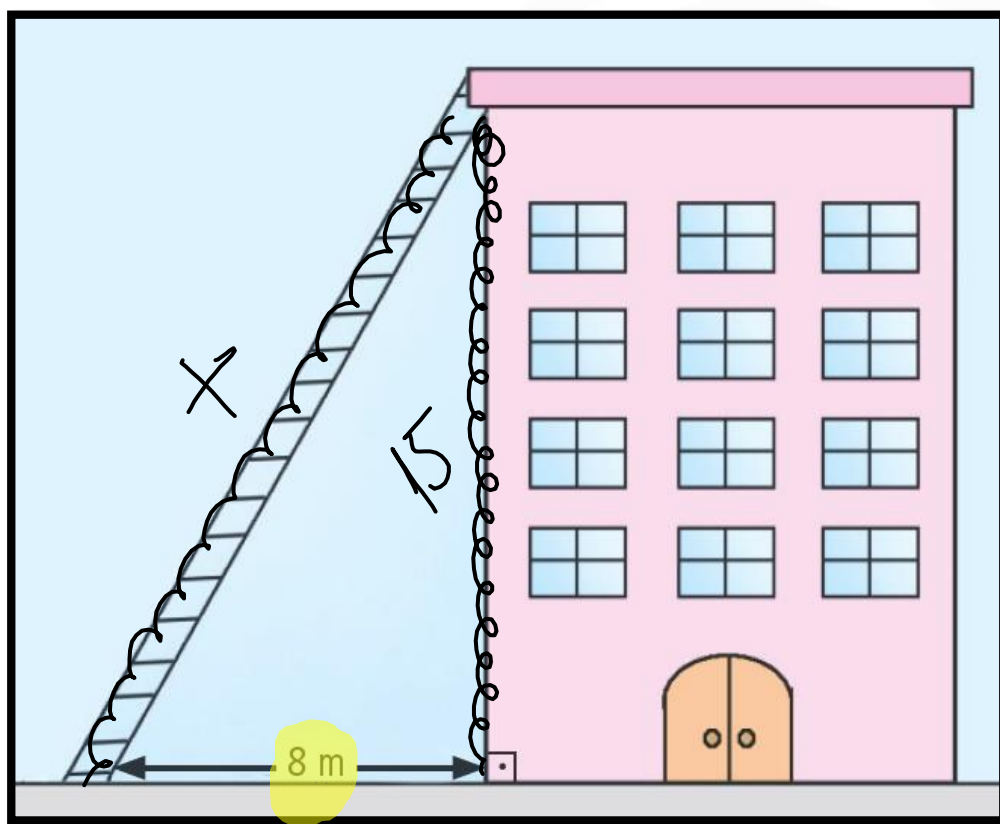
$$x = 3$$

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



$$X^2 = 8^2 + 15^2$$

$$X^2 = 64 + 225$$

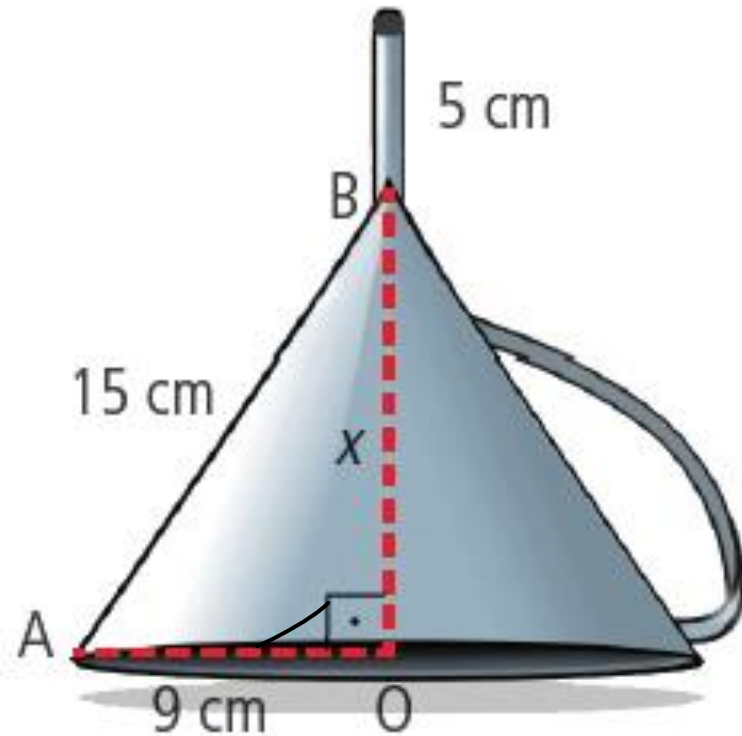
$$X^2 = 289$$

$$X = \sqrt{289}$$

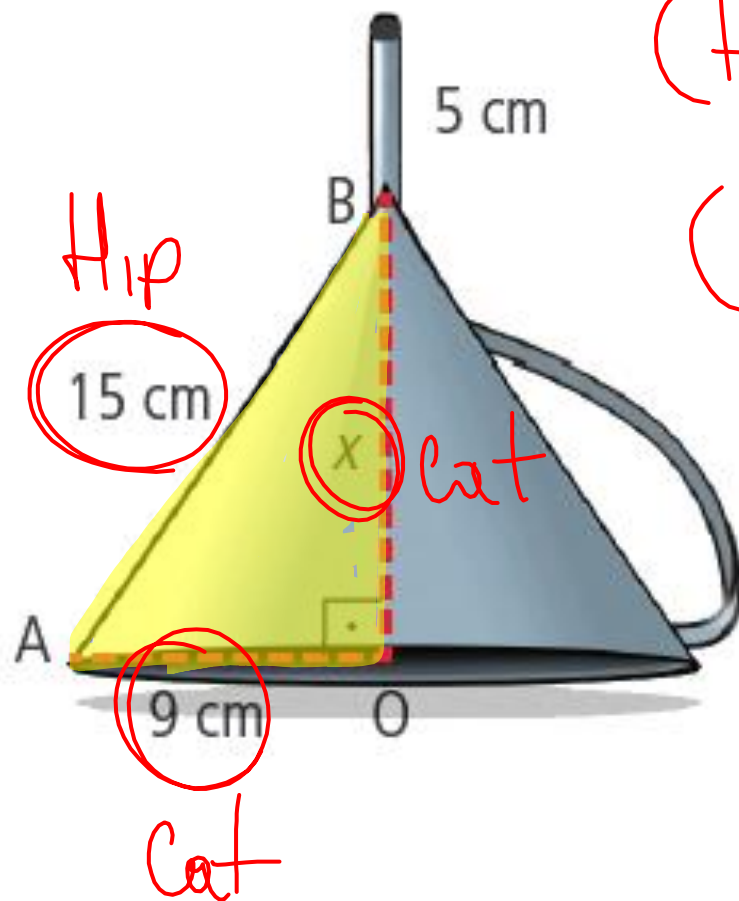
$$X = 17\text{ m}$$

ATIVIDADE

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



Solução



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

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

$$225 = 81 + x^2$$

$$225 - 81 = x^2$$

$$144 = x^2$$

$$\rightarrow x = \sqrt{144}$$

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

ALTURA FUNIL

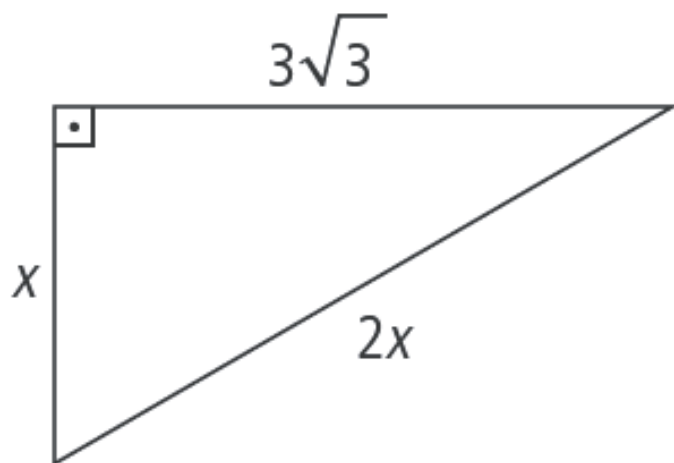
$$H = 12 + 5$$

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

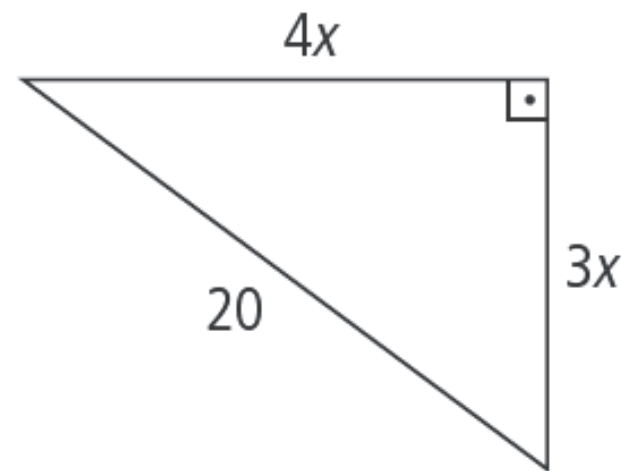
ATIVIDADE PARA CASA

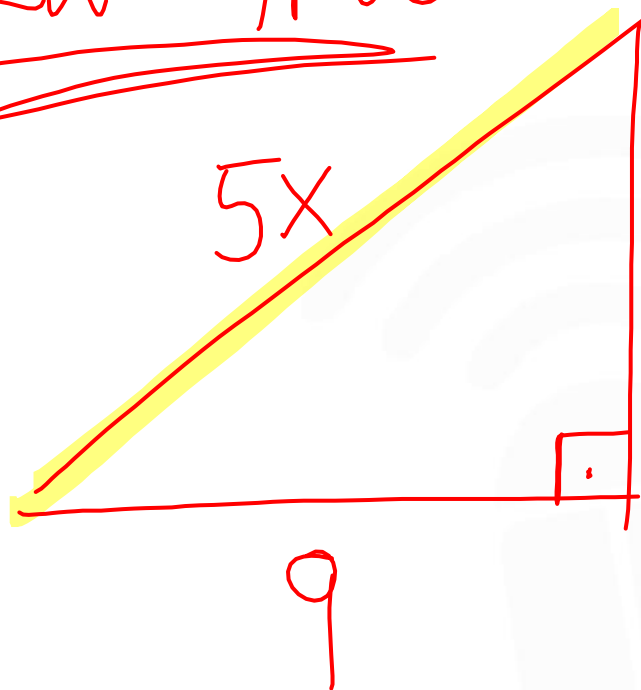
01. Calcule o valor de x nos triângulos retângulos.

a)



b)



EXEMPLO

$$(\text{Hip})^2 = (\text{cat})^2 + (\text{cat})^2$$

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

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

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

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

$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{9}$$

$$\underline{\underline{x = 3}}$$