

Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_

UME Edméa Ladevig

Roteiro de estudos Ano 9º ano A e B

componente curricular Matemática

Professora Rosa Tosiko Miazato

Período 22/07/2021 a 05/08/2021

Habilidade

(EF09MA13) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos

Olá aluno! Você está recebendo o roteiro para duas semanas de aulas, serão atividades organizadas e distribuídas em 10 aulas. Caso você acompanhe nossas aulas no classroom ou whatsapp, receberá as orientações a cada dia de aula. Mas se você está recebendo o roteiro impresso, não deixe de se organizar. As atividades serão orientadas abaixo pelo número da aula e você pode utilizar tabela abaixo para marcar cada aula ou atividade feita. Use as datas da tabela para te ajudar na organização. Por favor, não deixe de estudar. Ah! Não esqueçam de postar a foto dos exercícios feito no meu privado. Por favor coloquem nome completo, nº e turma em todas as folhas

aula	atividade
1 e 2	Triângulo retângulo
3 e 4	1ª relação
5 e 6	2ª relação
7 e 8	3ª relação
9 e 10	4ª relação – Teorema de Pitágoras
11 e 12	Resumindo as relações métricas no triângulo Retângulo

Assistam aos videos  
[https://www.youtube.com/watch?v=dTg\\_ovZWhRo](https://www.youtube.com/watch?v=dTg_ovZWhRo)  
( triângulo retângulo)

[https://www.youtube.com/watch?v=a6ABh1Q\\_KYk](https://www.youtube.com/watch?v=a6ABh1Q_KYk)  
(Relações métricas)

<https://www.youtube.com/watch?v=9liLZICTjKI>  
( classificação de triângulos)

<https://www.youtube.com/watch?v=Be6S4k50kQo&t=120s>  
( área do triângulo)

Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_

Triângulos

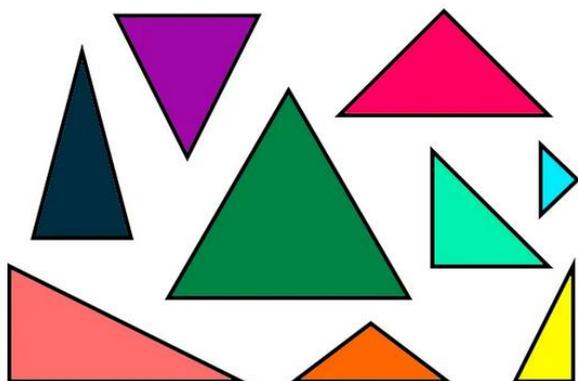
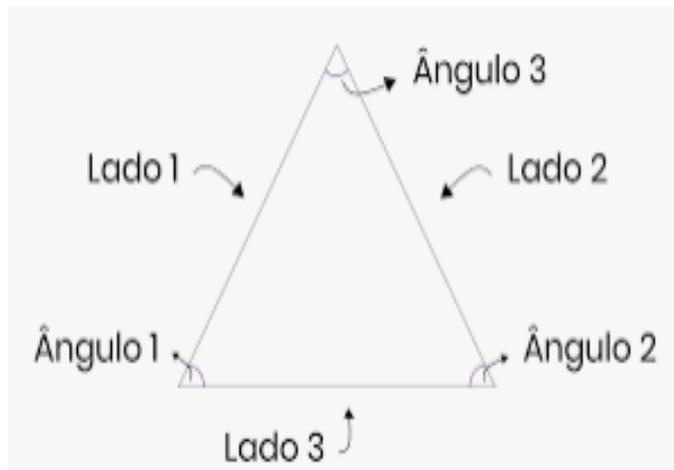


Figura 2D

No plano, o triângulo é a figura geométrica que ocupa o espaço interno limitado por três segmentos de reta que concorrem, dois a dois, em três pontos diferentes formando três lados e três ângulos internos que somam  $180^\circ$ . Também se pode definir um triângulo em superfícies gerais. [Wikipédia](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tri%C3%A2ngulo)

Os triângulos são polígonos de três vértices que podem ter diferentes classificações.

Os triângulos são polígonos de três vértices que podem ter diferentes classificações.



Tipos de triângulos Quanto a medida dos lados

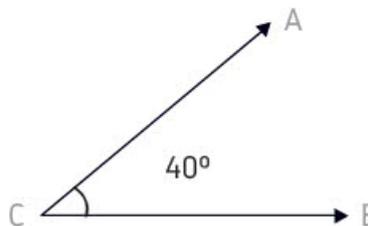


Quanto a medida dos ângulos

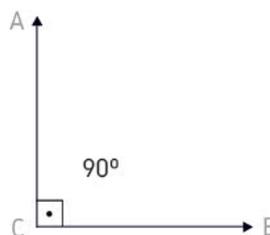


**Ângulos** são duas semirretas que têm a mesma origem, no vértice, e são medidos em grau

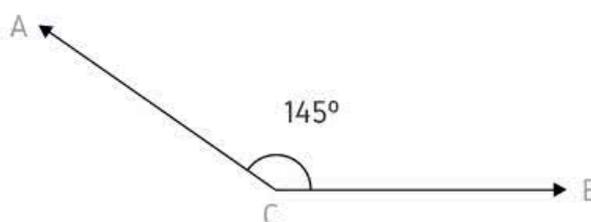
O ângulo agudo mede menos do que  $90^\circ$



O ângulo reto mede o mesmo que  $90^\circ$  ( $= 90^\circ$ ).



O ângulo obtuso mede mais do que  $90^\circ$  e menos do que  $180^\circ$

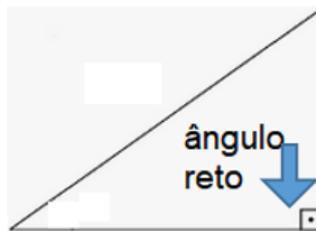
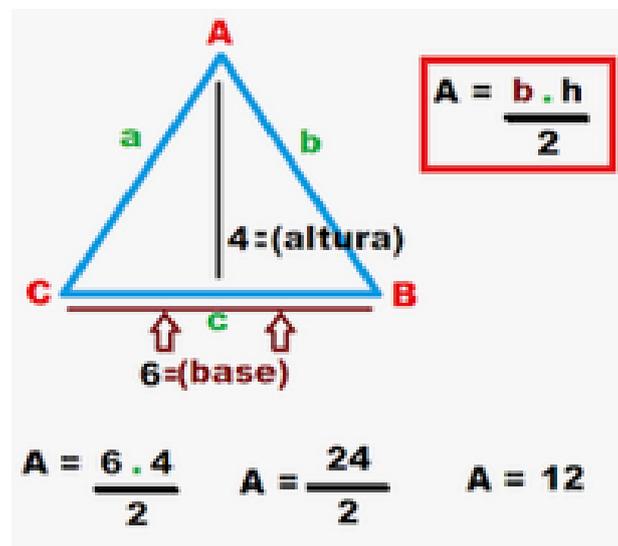
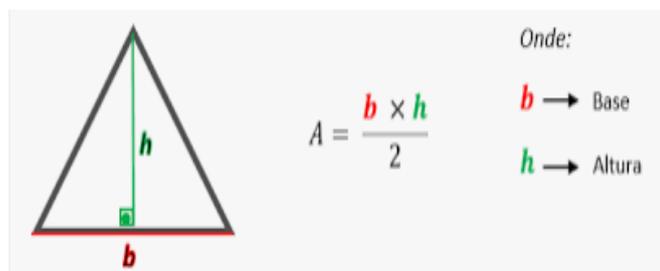


Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_

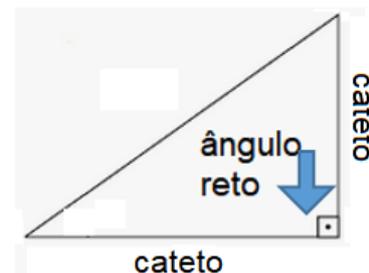
Perímetro é a soma das medidas dos lados de um polígono

Equilátero	Isósceles	Escaleno
$P = L \times 3$ $P = 5 \times 3$ $P = L + L + L$ $P = 5 + 5 + 5$ $P = 15 \text{ cm}$	$P = L2 + b$ $P = 5(2) + 3$ $P = L + L + L$ $P = 3 + 6 + 6$ $P = 15 \text{ cm}$	$P = L + L + L$ $P = 3 + 5 + 7$ $P = 15 \text{ cm}$

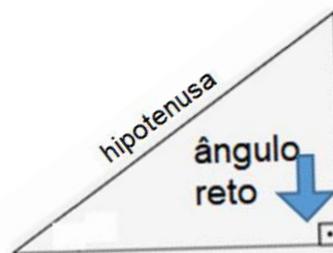
Área



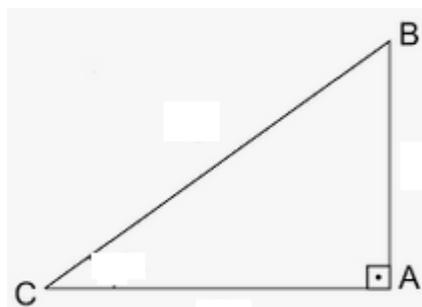
Os lados do triângulo retângulo que formam o ângulo reto chamam-se catetos



A **hipotenusa** de um triângulo retângulo é sempre o lado oposto ao ângulo reto. Ela é o maior lado do triângulo retângulo.



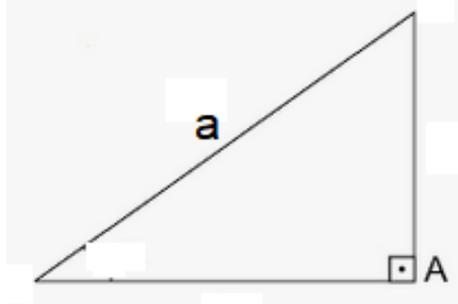
O *vértice* de um ângulo é o ponto em que duas semirretas começam ou se encontram, onde dois segmentos de reta se unem ou se encontram. Os vértices são indicados com letra maiúsculas



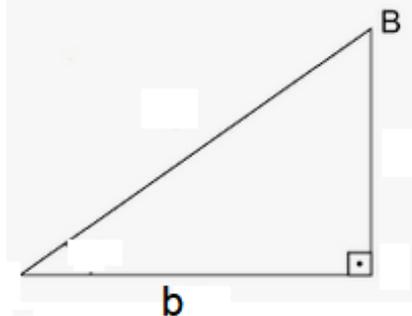
Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_

Os lados do triângulo retângulo são indicados por letras minúsculas

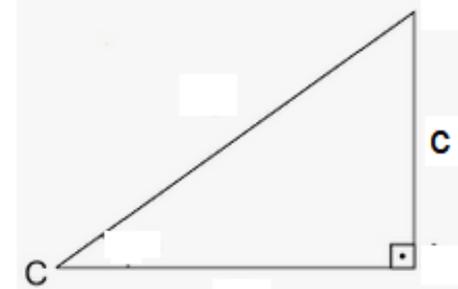
Oposto ao vértice A, temos a semirreta a



Oposto ao vértice B, temos a semirreta b



Oposto ao vértice C temos a semirreta c

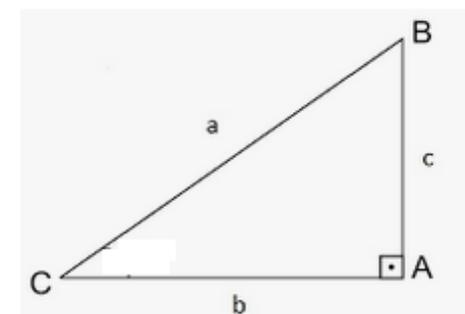


Resumindo:

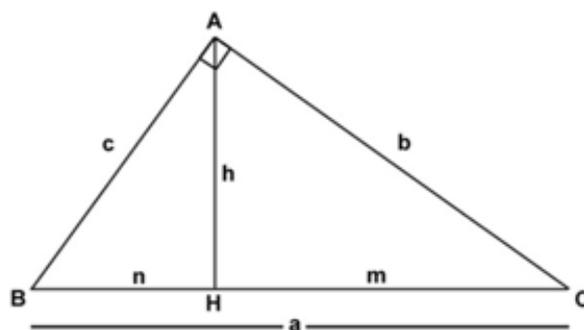
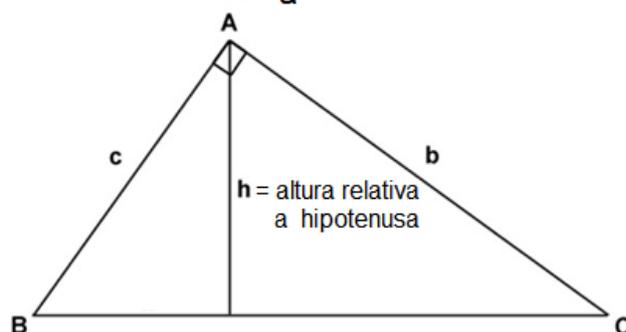
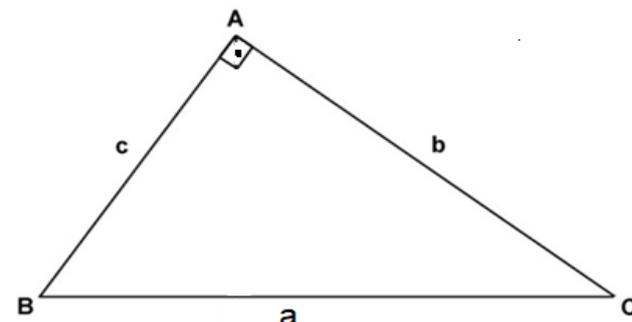
Catetos b, c

Hipotenusa a

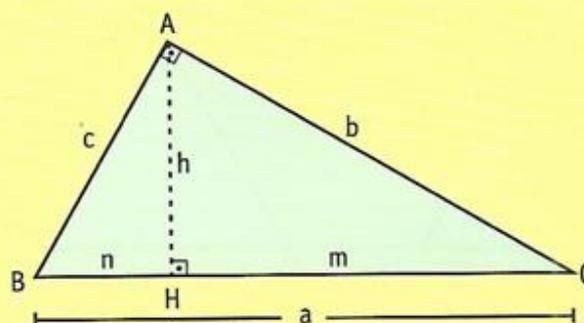
Vértices A,B,C



Altura relativa a hipotenusa e a projeção dos catetos



### Elementos de um triângulo retângulo



a é a hipotenusa.

b e c são os catetos.

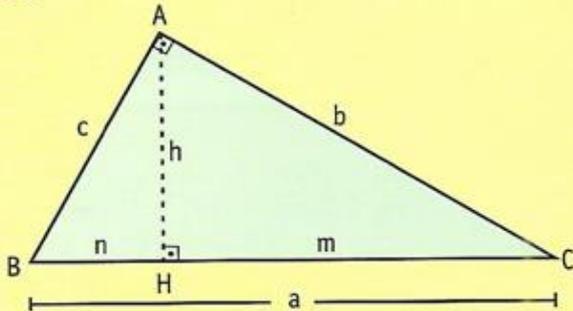
h é a altura relativa à hipotenusa.

n é a projeção de AB sobre a hipotenusa.

m é a projeção de AC sobre a hipotenusa.

Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_

## 1. Relações métricas no triângulo retângulo

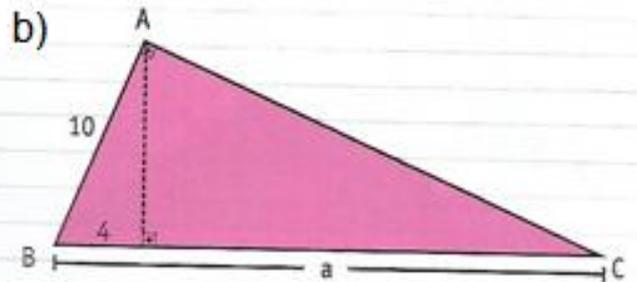


### 1ª relação:

O quadrado da medida de um cateto é igual ao produto da medida da hipotenusa pela medida da projeção desse cateto sobre a hipotenusa.

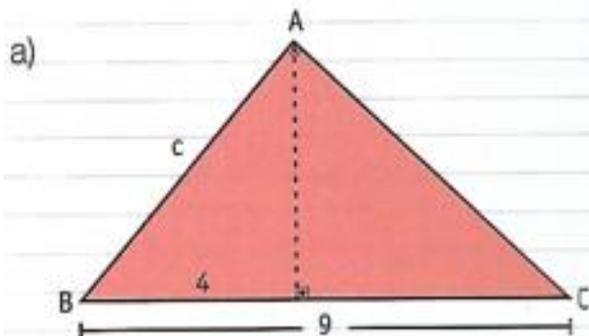
$$c^2 = a \cdot n$$

$$b^2 = a \cdot m$$



### 1. Calcule a medida do elemento

desconhecido nos triângulos retângulos:



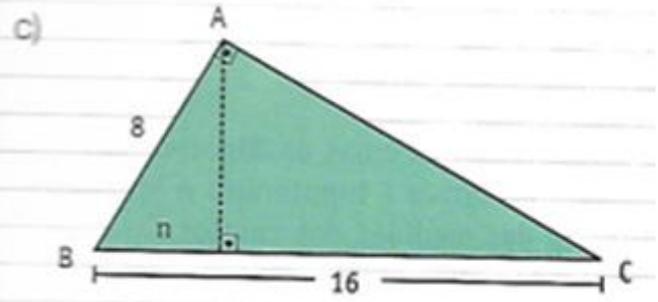
$$c = ? \quad a = 9 \quad n = 4$$

$$c^2 = a \cdot n$$

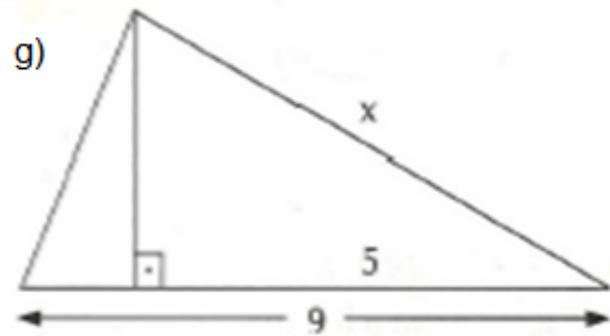
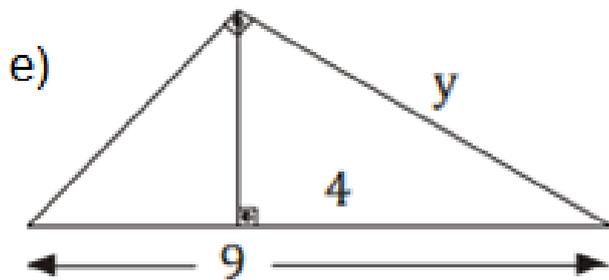
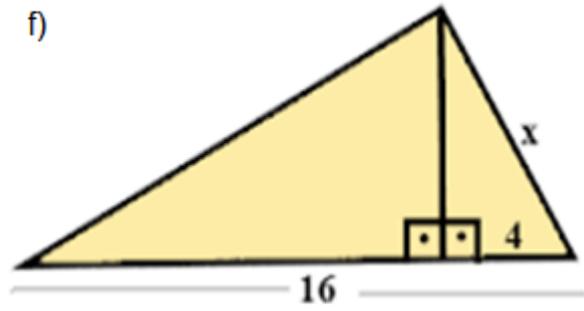
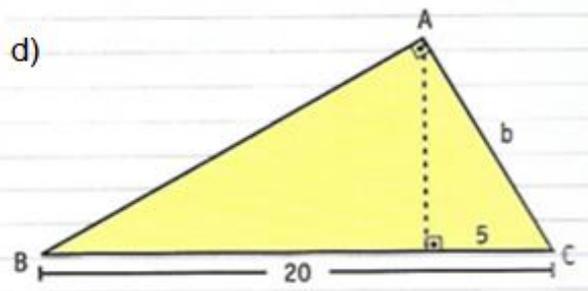
$$c^2 = 9 \cdot 4$$

$$c^2 =$$

$$c =$$



Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_

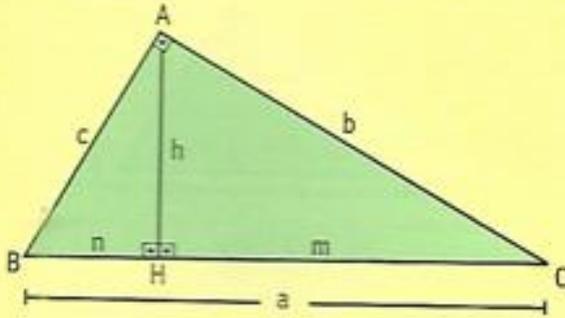


Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_



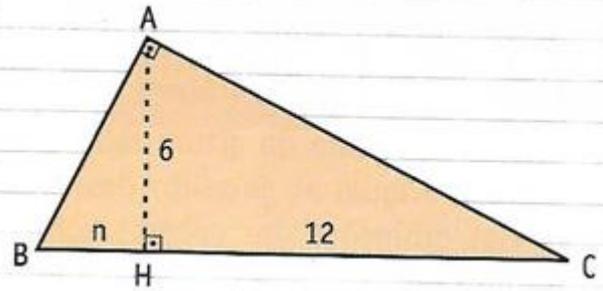
**2ª relação:**

O quadrado da medida da altura relativa à hipotenusa é igual ao produto das medidas das projeções dos catetos sobre a hipotenusa.



$$h^2 = n \cdot m$$

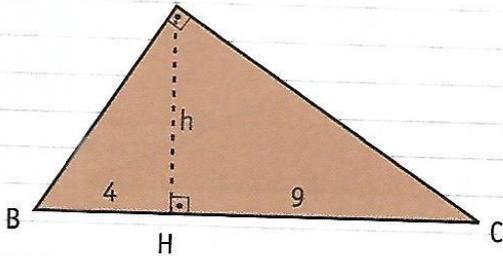
b)



**2.** Calcule a medida do elemento

desconhecido nos triângulos retângulos:

a)

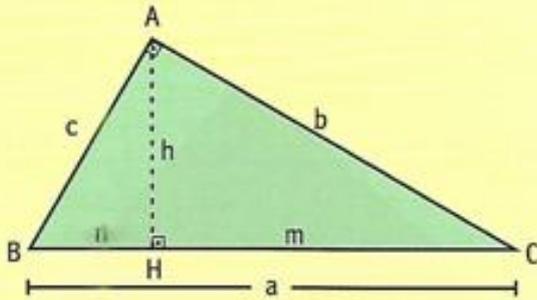


Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_\_

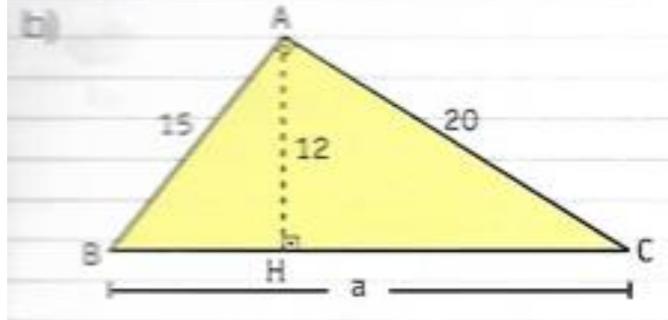


**3ª relação:**

O produto das medidas da hipotenusa e da altura relativa à hipotenusa é igual ao produto das medidas dos catetos.

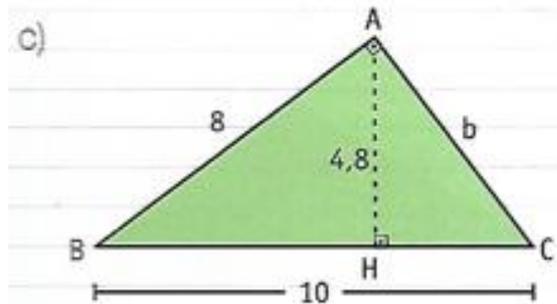
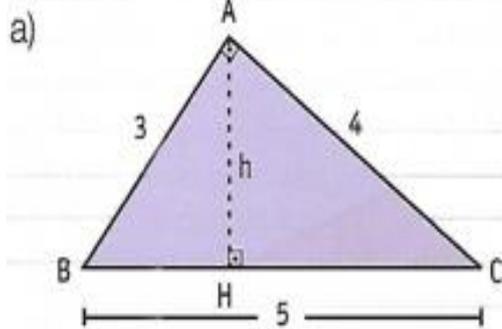


$$a \cdot h = b \cdot c$$



**3.** Determine a medida do elemento

desconhecido nos triângulos retângulos.

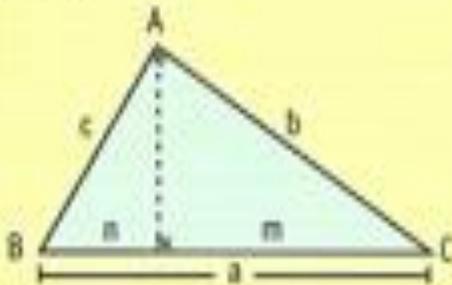


Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_\_



4ª relação: Teorema de Pitágoras

O quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas dos catetos.

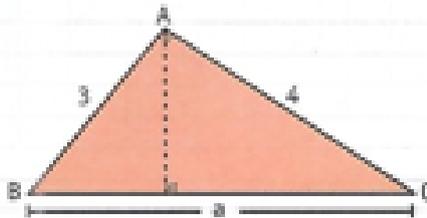


$$a^2 = b^2 + c^2$$

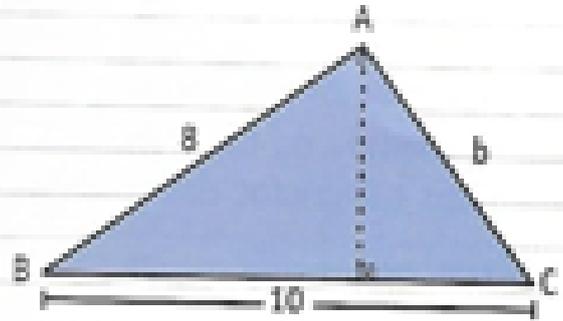
4. Determine a medida do elemento

desconhecido nos triângulos retângulos.

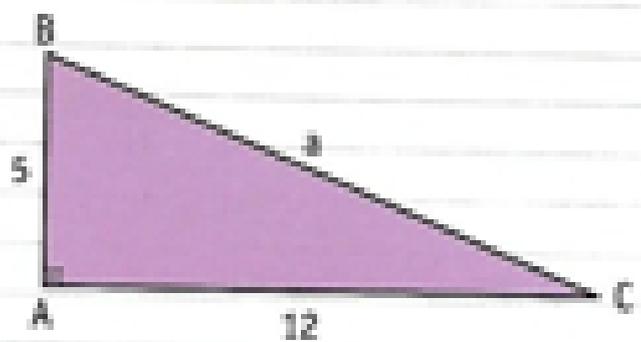
a)



b)



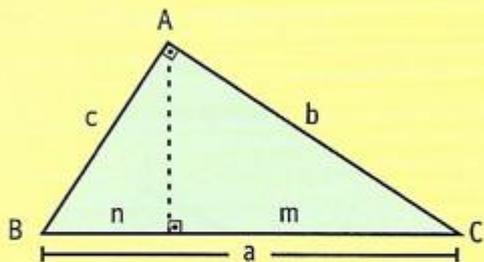
c)



Nome completo \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_ 9º ano \_\_\_\_\_



Resumindo as relações métricas no triângulo retângulo, temos:



$$c^2 = a \cdot n$$

$$b^2 = a \cdot m$$

$$h^2 = n \cdot m$$

$$a \cdot h = b \cdot c$$

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

**5.** Nos triângulos retângulos, calcule a medida do elemento desconhecido.

