

**Matemática**

**UNINOVE**

# Triângulos

## classificações e propriedades

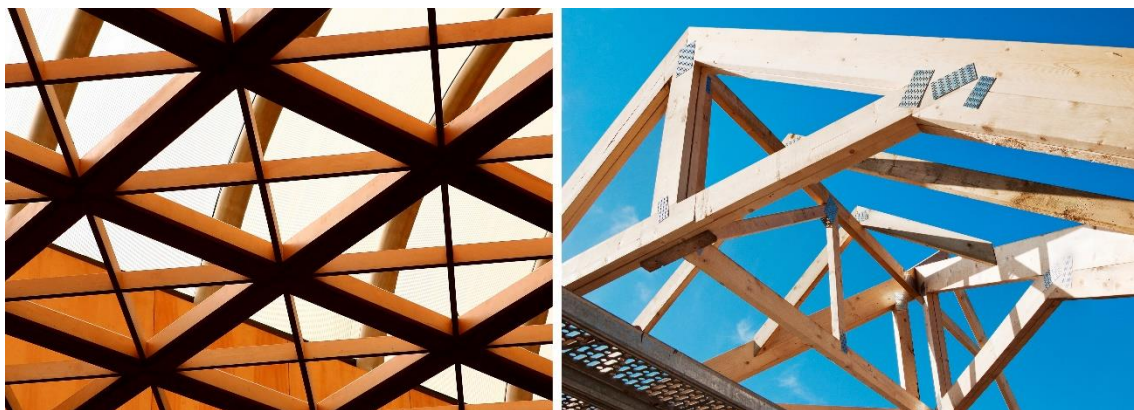
**Objetivo:** Identificar e compreender os triângulos, suas classificações, seus elementos e suas propriedades.

### Módulo III



Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais e fóruns diretamente na plataforma.

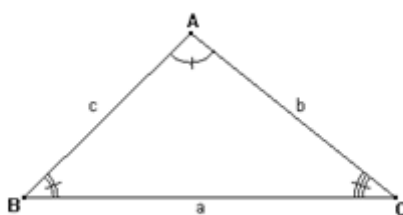
**Pense no meio ambiente:** imprima apenas se necessário.



Os polígonos são muito importantes no cotidiano. Aparecem muito nas construções, por exemplo, como os triângulos na estrutura de um telhado de madeira da figura anterior.

Os triângulos são polígonos que possuem três lados e três ângulos. Vamos estudar um pouco mais essas figuras!

**Triângulo:** é um polígono de três lados.



No triângulo mostrado, destacam-se:

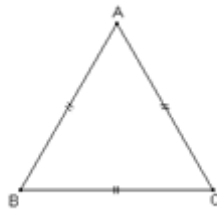
- Os pontos A, B e C são os vértices.
- Os segmentos AB (de medida  $c$ ), AC (de medida  $b$ ) e BC (de medida  $a$ ) são os lados.

## MATEMÁTICA UNINOVE – TRIÂNGULOS: CLASSIFICAÇÃO E PROPRIEDADES

- Os ângulos formados por dois lados consecutivos são chamados ângulos internos, normalmente representados pelas letras do vértice:  $\hat{A}$ (ou  $\widehat{BAC}$ ),  $\hat{B}$ (ou  $\widehat{ABC}$ ) e  $\hat{C}$ ( $\widehat{ACB}$ ).

### Classificação dos triângulos quanto aos lados

**Triângulo equilátero:** possui os 3 lados congruentes.



**Triângulo isósceles:** possui 2 lados congruentes.

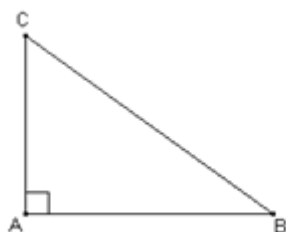


**Triângulo escaleno:** possui os 3 lados com medidas diferentes.

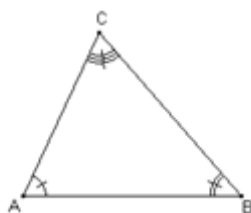


## Classificação dos triângulos quanto aos ângulos

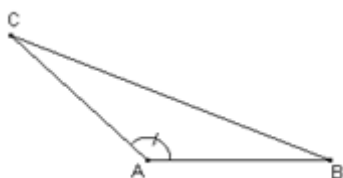
**Triângulo retângulo:** possui um ângulo reto (que mede  $90^\circ$ ).



**Triângulo acutângulo:** possui os três ângulos agudos (menores do que  $90^\circ$ ).



**Triângulo obtusângulo:** possui um ângulo obtuso (maior do que  $90^\circ$ ).

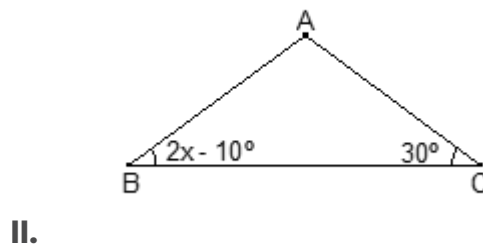
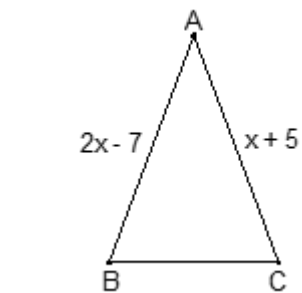


## Propriedades dos triângulos

- Em todo triângulo isósceles, os ângulos da base são congruentes.
- Num triângulo equilátero, cada ângulo mede  $60^\circ$ .
- Em qualquer triângulo, a soma das medidas dos ângulos internos é sempre igual a  $180^\circ$ .

### EXEMPLO

Os triângulos das figuras são isósceles de base BC. Determine x:



### Resolução:

$$\text{I. } 2x - 7 = x + 5$$

$$2x - x = 5 + 7$$

$$x = 12$$

$$\text{II. } 2x - 10 = 30$$

$$2x = 30 + 10$$

$$2x = 40$$

$$x = 20^\circ$$

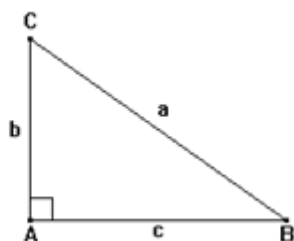
## Teorema de Pitágoras

O triângulo ABC a seguir é retângulo em A:



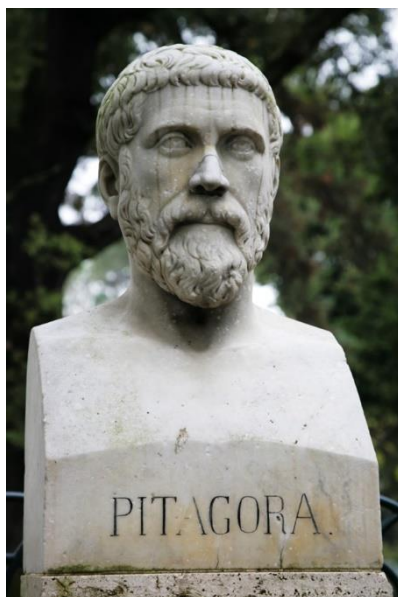
DICA:

O quadrado da soma de dois termos é:  $(a + b)^2 = a^2 + 2.a.b + b^2$

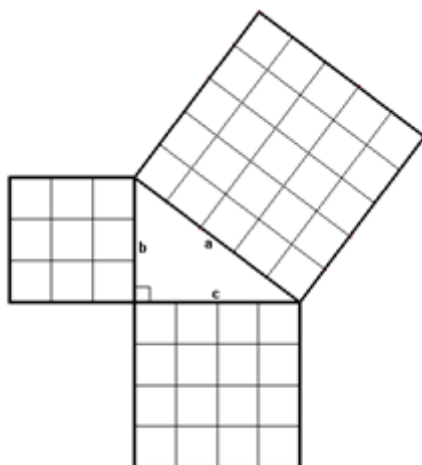


O lado oposto ao ângulo reto denomina-se **hipotenusa**. Os outros dois lados são chamados de **catetos**.

## MATEMÁTICA UNINOVE – TRIÂNGULOS: CLASSIFICAÇÃO E PROPRIEDADES



**Saiba mais:** Pitágoras, filósofo e matemático grego, nasceu na ilha de Samos, na Grécia. Viveu entre 582 a. C. e 500 a. C. Ele e seus seguidores, os pitagóricos, são responsáveis por pesquisas importantes em Matemática, Astronomia e teoria musical. Foi o primeiro a demonstrar o teorema que leva seu nome. Os egípcios já conheciam o triângulo retângulo de lados 3, 4 e 5, mas tudo indica que os pitagóricos foram os primeiros a observar que  $5^2 = 4^2 + 3^2$ , chegando a descobrir o teorema geral.



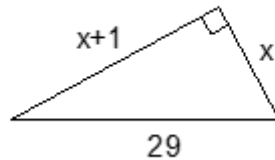
### EXEMPLO

Determine o valor de  $x$  utilizando o Teorema de Pitágoras.



**DICA:**

O quadrado da soma de dois termos é:  $(a + b)^2 = a^2 + 2.a.b + b^2$



**Solução**

$$29^2 = x^2 + (x + 1)^2$$

$$841 = x^2 + x^2 + 2x + 1$$

$$2x^2 + 2x - 840 = 0 \quad (\div 2)$$

$$x^2 + x - 420 = 0$$

$$\Delta = 1^2 - 4.1.(-420) = 1681$$

$$x = \frac{-1 \pm 41}{2}$$

$$x' = 20 \text{ ou } x'' = -21$$

(Não serve, pois como  $x$  é um segmento, não pode ser negativo!)

*Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.*



## **REFERÊNCIAS**

DOLCE, O.; POMPEO, J.N. *Fundamentos da Matemática Elementar – v. 9: Geometria Plana*. São Paulo: Atual, 2000.

MELLO, J.L.P. *Matemática, volume único: construção e significado*. São Paulo: Moderna, 2005.