

PCILS

GEOMETRIA

CIÊNCIAS EXATAS

Programa de
Capacitação
e Integração
de Lideranças
Sociais

Triângulos

Bruno Coutinho

Realização:

PECEP
pré-vestibular social

Rio
PREFEITURA

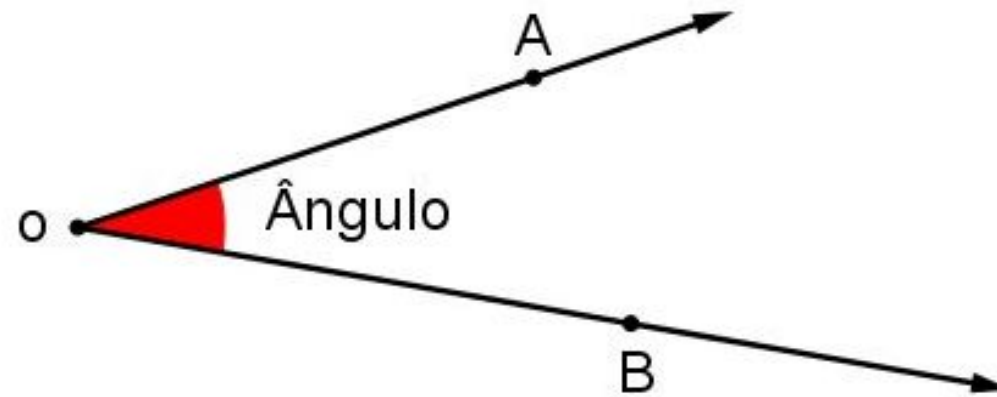
Patrocínio:

INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

Da
hizafá.Rio

Recapitulando

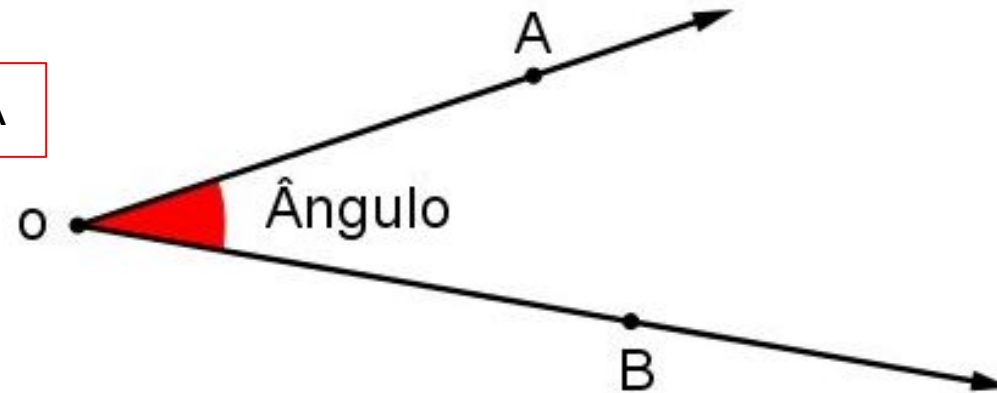
- Um ângulo é a medida da abertura entre duas semirretas que partem de um mesmo vértice



Recapitulando

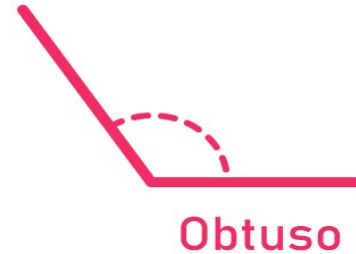
- Um ângulo pode ser representado por três letras
- A letra do meio é o vértice do ângulo.
- A primeira e terceira letra são pontos nas semirretas que formam o ângulo

este ângulo: $\widehat{AOB}$ ou $\widehat{BOA}$



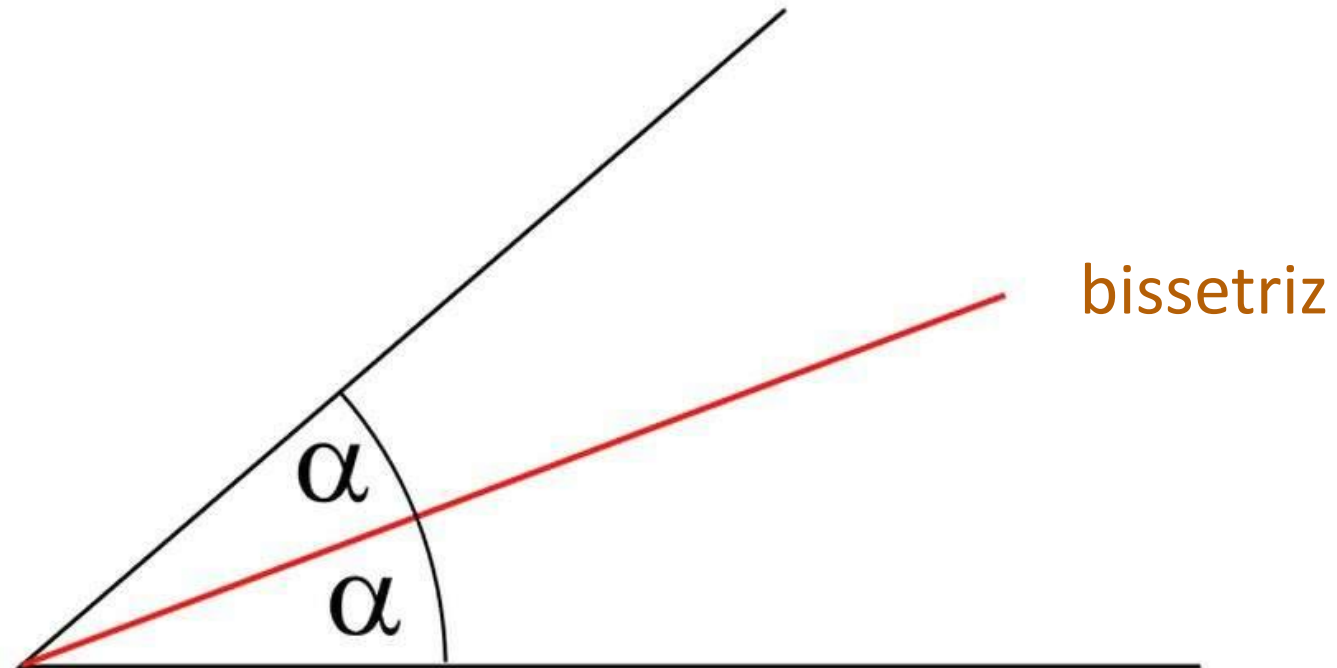
Recapitulando

- Agudo: ângulo que mede menos de 90 graus
- Reto: ângulo que mede 90 graus
- Obtuso: ângulo que mede entre 90 e 180 graus



Recapitulando

- Bissetriz é uma semirreta que divide um ângulo em duas partes iguais.



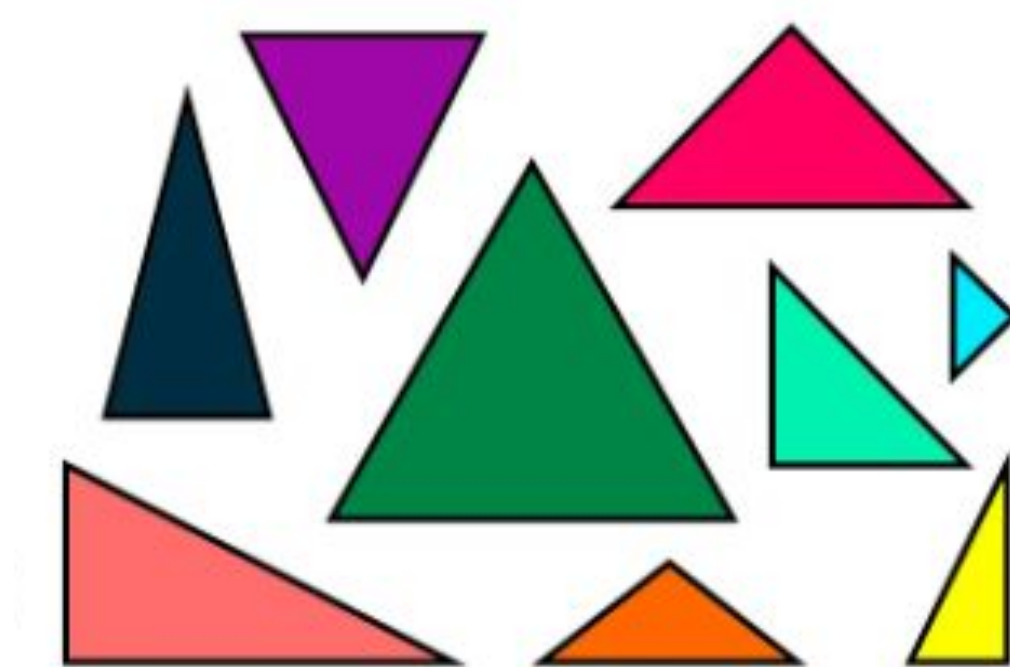
Recapitulando

- Ângulos opostos pelo vértice têm mesma medida



$$\alpha \equiv \beta$$

Triângulos



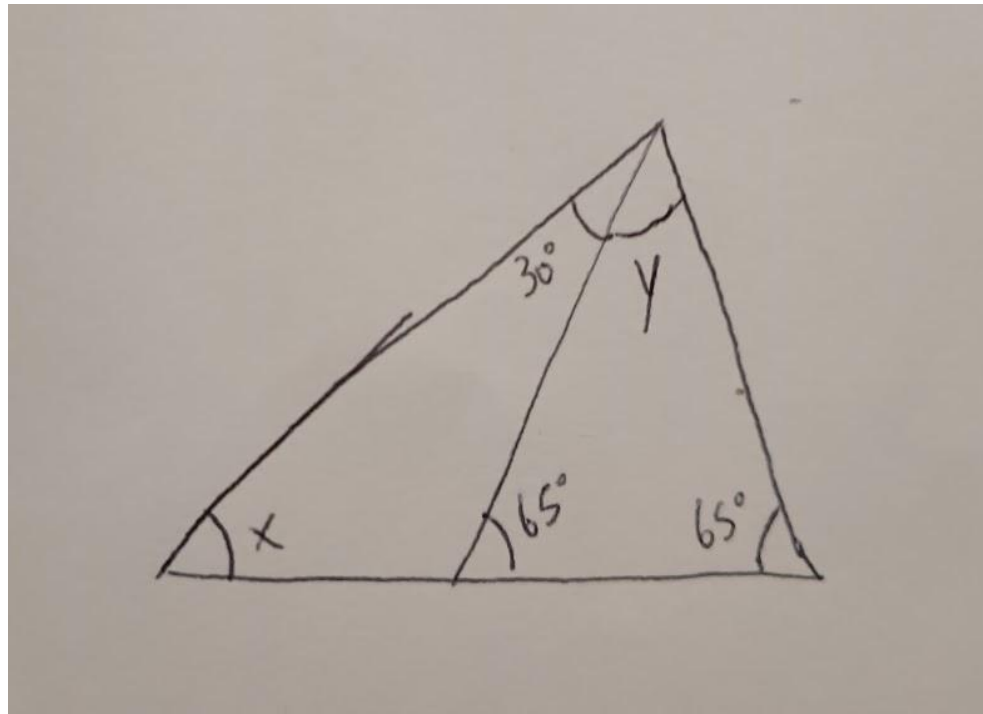
Triângulos

Definição: Polígono que possui três lados e três ângulos. A soma dos ângulos internos do triângulo é igual a 180° .

Triângulos

Ex: Qual é a medida dos ângulos representados por x e y na figura a seguir?

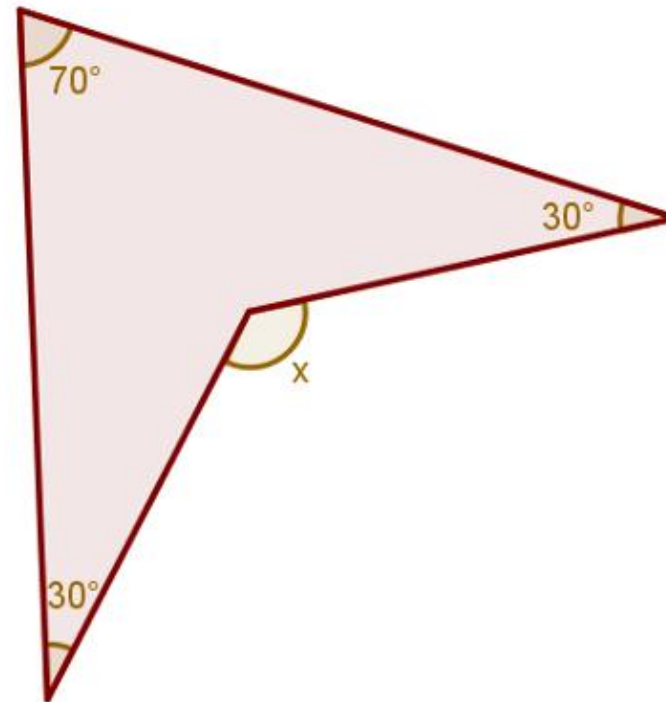
- a) 35° e 60°
- b) 35° e 50°
- c) 45° e 50°
- d) 45° e 60°



Triângulos

Ex: Qual é a medida do ângulo representado por x na figura a seguir?

- a) 80°
- b) 100°
- c) 50°
- d) 130°
- e) 200°



Triângulos

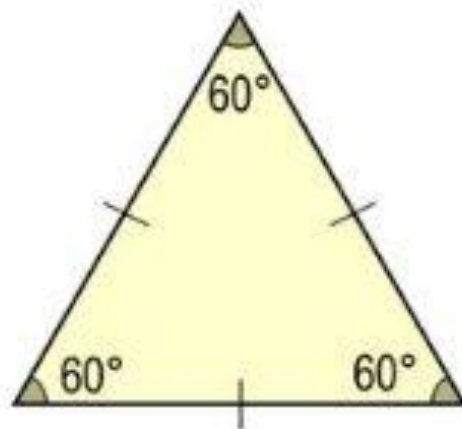
Classificação quanto aos lados

Vamos classificar os triângulos de acordo com seus lados.

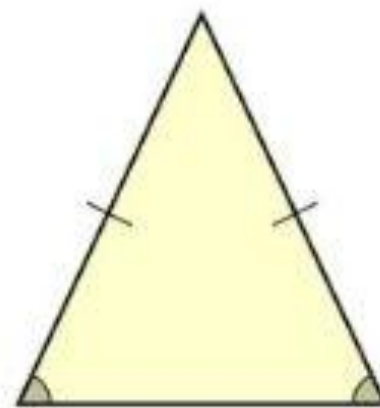
- **Triângulo equilátero**: Possui três lados iguais.
- **Triângulo isósceles**: Possui dois lados iguais e um diferente.
- **Triângulo escaleno**: Possui três lados diferentes.

Triângulos

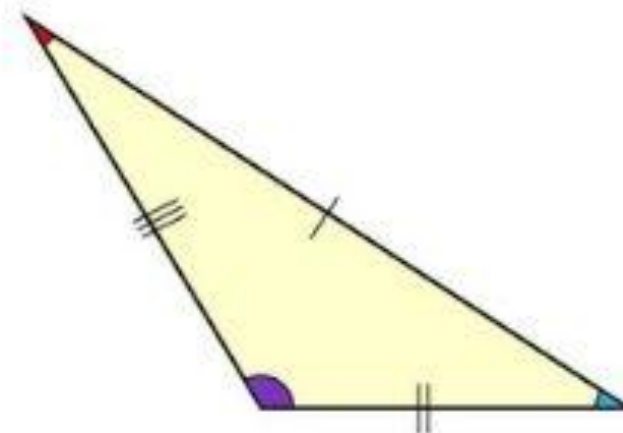
Classificação quanto aos lados



Equilátero



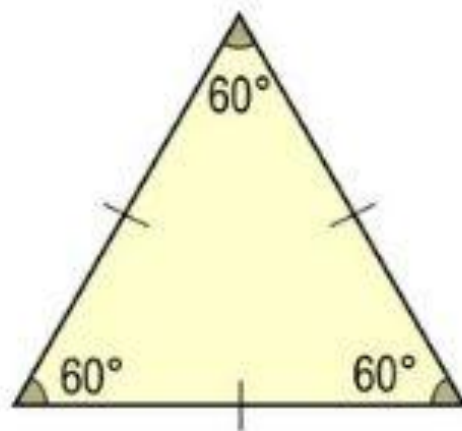
Isósceles



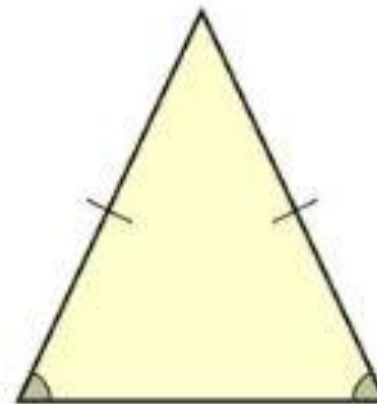
Escaleno

Triângulos

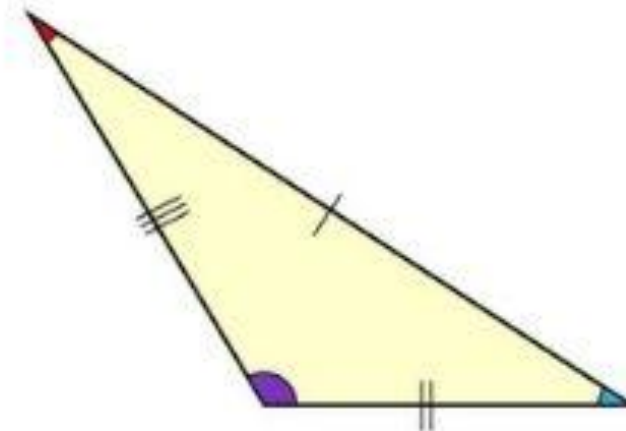
- observe os ângulos também:
 - No equilátero, todos medem 60° .
 - No isósceles, os dois opostos aos lados iguais são iguais também.
 - No escaleno, os três ângulos têm medidas diferentes.



Equilátero



Isósceles



Escaleno

Triângulos

Relação entre os lados e ângulos

Vamos observar a relação entre os lados de um triângulo e os ângulos dele:

<https://www.geogebra.org/m/vTxDD3eY>

Triângulos

Relação entre os lados e ângulos

Conclusões:

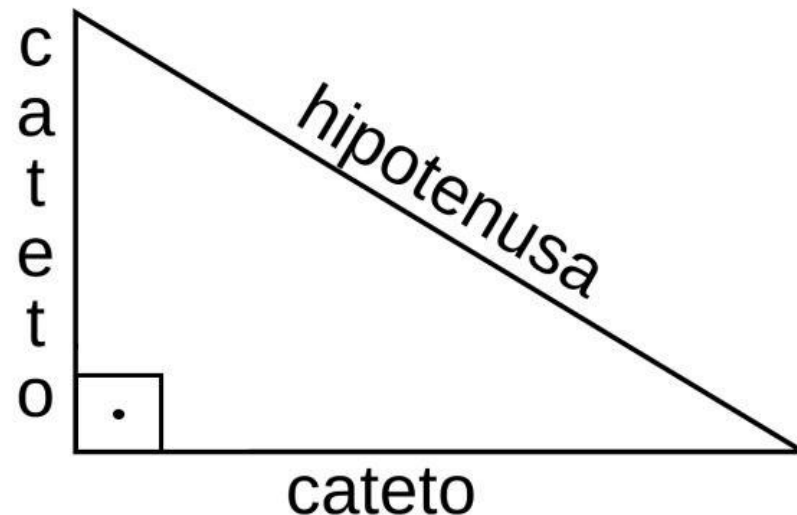
1. o **maior** ângulo de um triângulo estará **sempre** oposto ao **maior** lado, o **segundo maior** ângulo estará oposto ao **segundo maior** lado, e assim por diante
2. se um triângulo possui dois ângulos iguais, os lados opostos a esses ângulos serão iguais

Triângulos

Triângulo retângulo

Há um outro tipo de triângulo especial.

- **Triângulo retângulo**: Possui um dos seus ângulos retos.
 - Seus lados recebem nomes especiais: **hipotenusa** é o lado oposto ao ângulo reto, e os outros lados são **catetos**



Triângulos

Cálculo do perímetro do triângulo

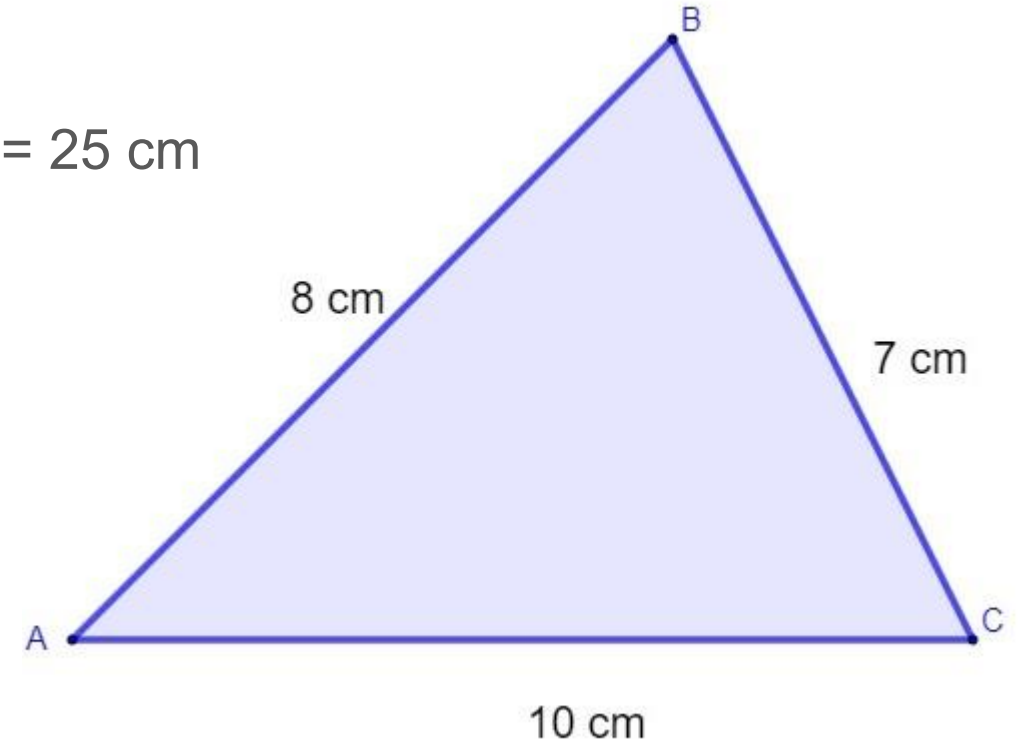
Para achar o perímetro de um triângulo, basta somar o tamanho dos três lados

Triângulos

Cálculo do perímetro do triângulo

Para achar o perímetro de um triângulo, basta somar o tamanho dos três lados

Neste exemplo, $\text{perímetro} = 8 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 25 \text{ cm}$



Triângulos

Cálculo da área do triângulo

O cálculo da área de um triângulo é feito da seguinte forma:

$$\textit{Área} = \frac{\textit{base} \times \textit{altura}}{2}$$

Triângulos

Cálculo da área do triângulo

$$\textit{Área} = \frac{\textit{base} \times \textit{altura}}{2}$$

Mas o que é a base?!

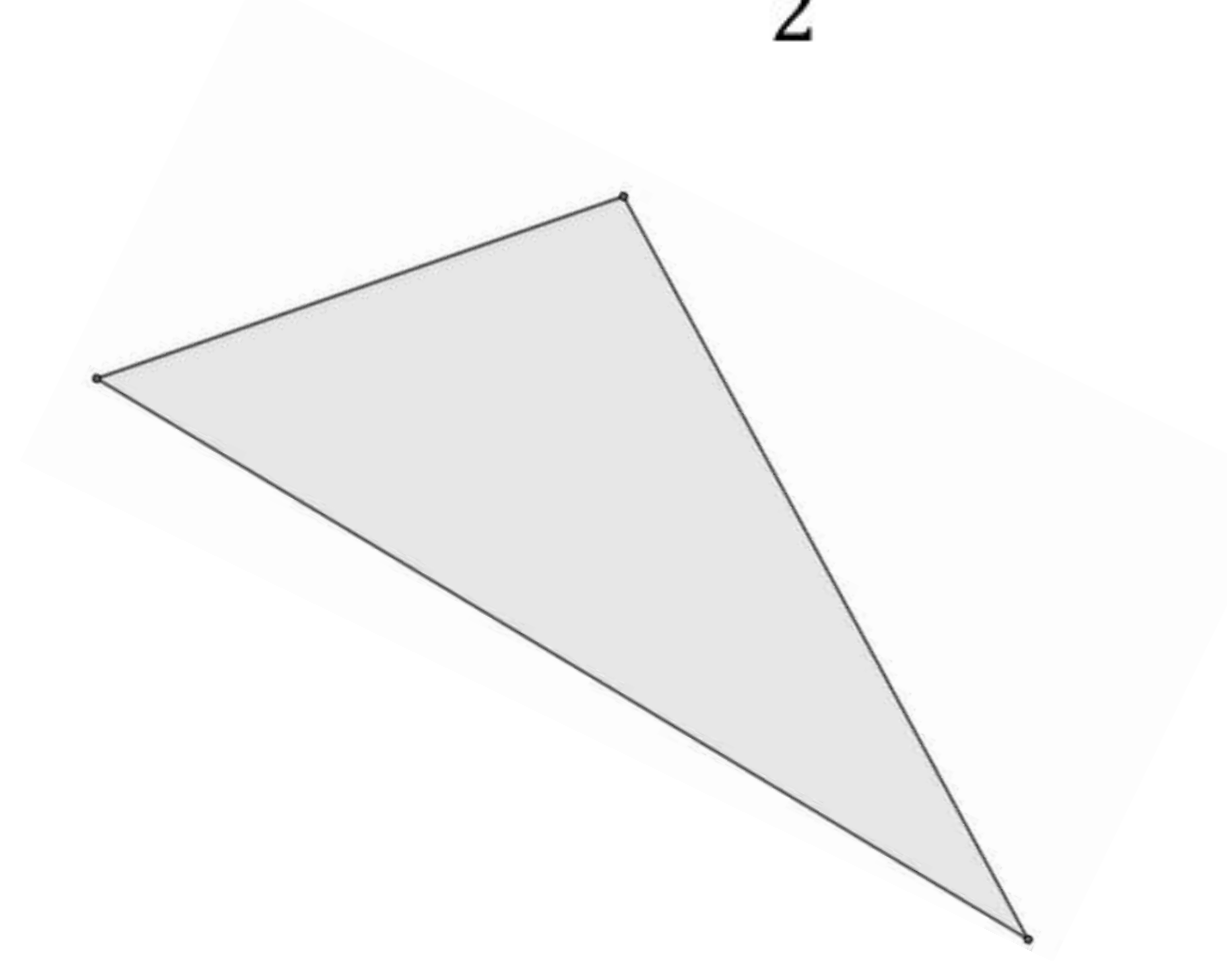
Triângulos

Cálculo da área do triângulo

Mas o que é a base?!

Por ex: neste triângulo, qual lado é a base?

$$\text{Área} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$



Triângulos

Cálculo da área do triângulo

Vamos pensar nessa questão neste link:

<https://www.geogebra.org/m/nAbKEeGS>

Triângulos

Cálculo da área do triângulo

Conclusão: qualquer lado pode ser a base do triângulo. Definida uma base, a altura é o segmento de reta que liga essa base ao lado oposto, formando um ângulo de 90 graus.

*obs: Em qualquer triângulo, é possível traçar três alturas, uma para cada lado.

**obs: Em alguns casos, para traçar a altura, pode ser necessário prolongar o lado oposto *para fora* do triângulo.

Triângulos

Cálculo da área do triângulo

Ex: Durante uma fiscalização do Ibama, em uma área de desmatamento ilegal na Amazônia, foi encontrada uma região que possui uma área de 64 km^2 e formato próximo a um triângulo, com base medindo 8 km. Nessas condições, a altura desse triângulo tem que ser de:

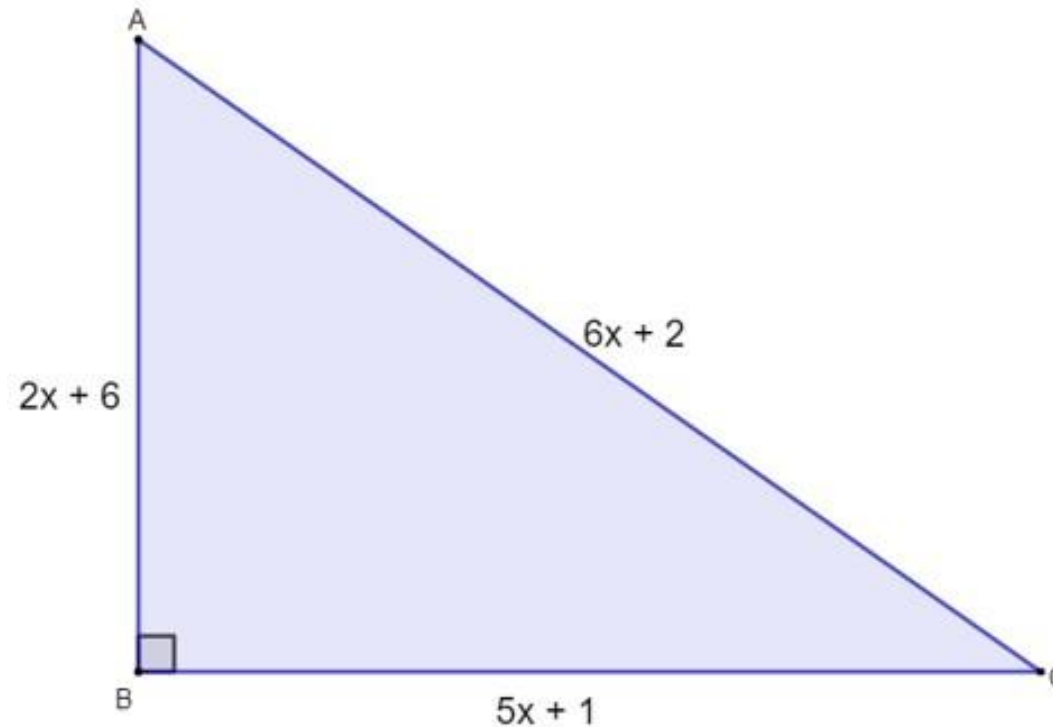
- A) 128 km.
- B) 32 km.
- C) 16 km.
- D) 12 km.
- E) 8 km.

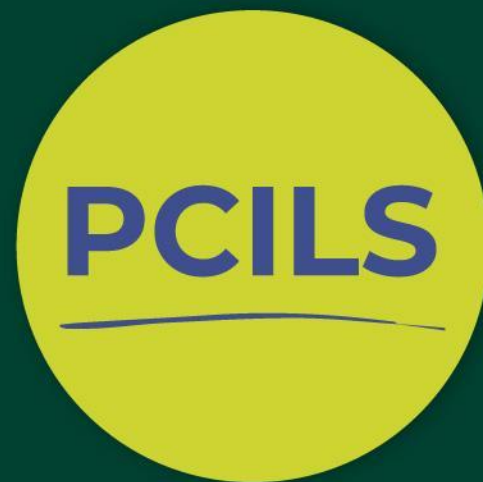
Triângulos

Cálculo da área do triângulo

Ex: O perímetro do triângulo a seguir é igual a 61 cm. A área desse terreno mede:

- A) 75 cm².
- B) 98 cm².
- C) 147 cm².
- D) 196 cm².
- E) 294 cm².





Programa de Capacitação e Integração de Lideranças Sociais

Realização:



Patrocínio:



INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

