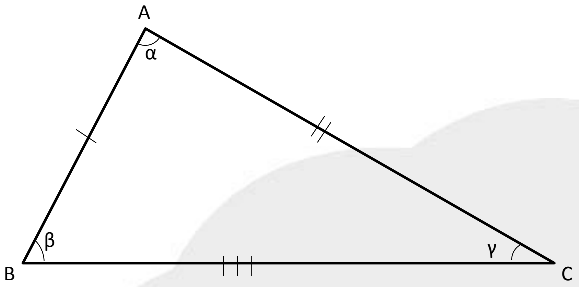
AULA 1 – CLASSIFICAÇÃO E ÂNGULOS

Classificação de triângulos quanto aos lados

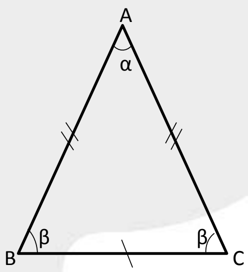
Triângulo escaleno

- Possui três lados distintos entre si.



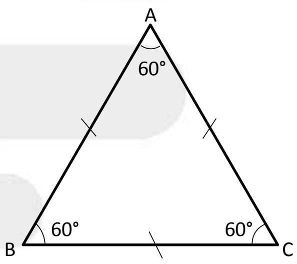
Triângulo isóceles

- Possui pelo menos dois lados congruentes entre si.



Triângulo equilátero

- Possui três lados congruentes entre si.

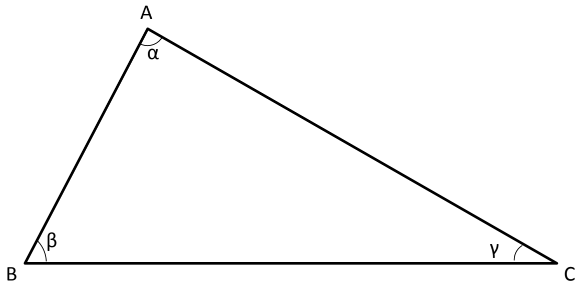


Atenção: Todo triângulo equilátero é classificado também como isóceles.

Classificação de triângulos quanto a seus ângulos

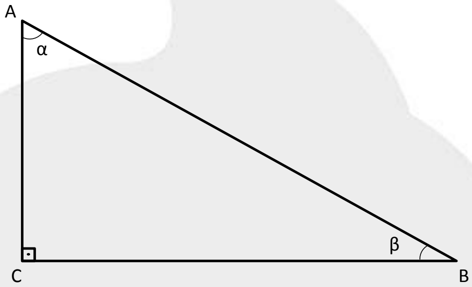
Triângulo acutângulo

- Todos os seus ângulos são agudos.



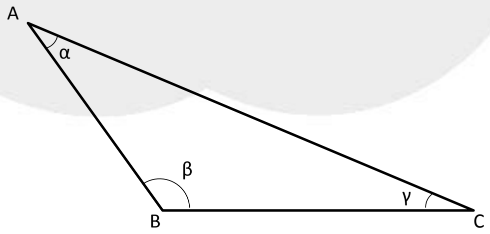
Triângulo retângulo

- Possui um ângulo reto (90°) e dois ângulos agudos.



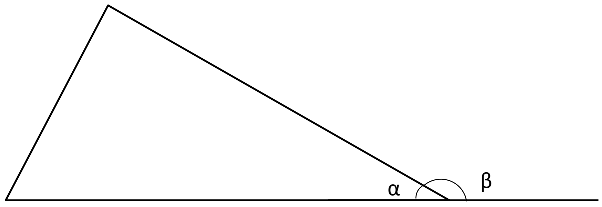
Triângulo obtusângulo

- Possui um ângulo obtuso e dois ângulos agudos.



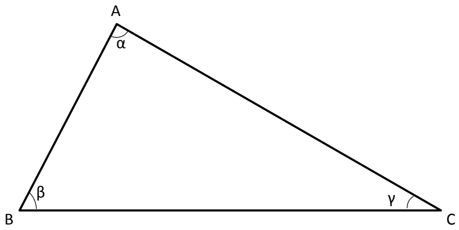
Alguns teoremas importantes relativos a triângulos

1. A soma de um ângulo interno e um externo é igual a 180°:



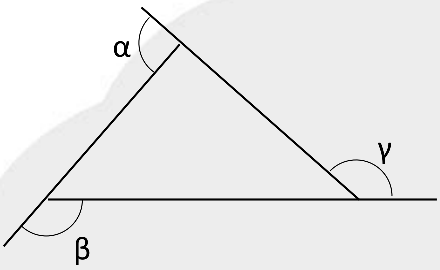
$$\alpha + \beta = 180°$$

2. A soma dos ângulos internos de um triângulo qualquer é igual a 180°:

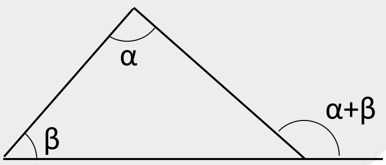


$$\alpha + \beta + \gamma = 180°$$

3. A soma dos ângulos externos de um triângulo qualquer é igual a 360°:



4. A medida de um ângulo externo é igual à soma das medidas dos dois ângulos internos não adjacentes a ele:

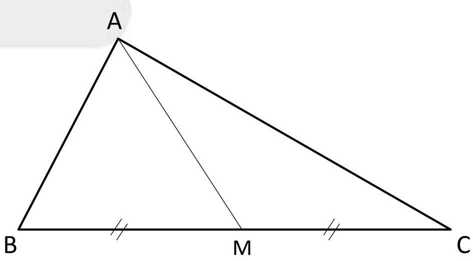


AULA 2 – SEGMENTOS E PONTOS NOTÁVEIS

SEGMENTOS NOTÁVEIS

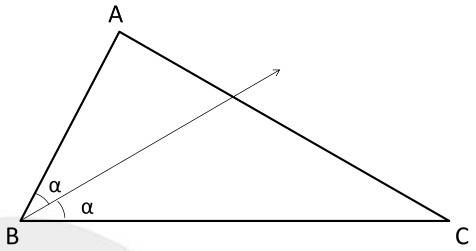
Mediana

- Segmento com extremos e um vértice e no ponto médio do lado oposto.



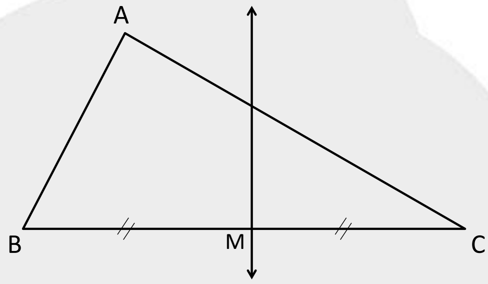
Bissetriz

- Semirreta com origem no vértice do ângulo interno, dividindo-o em dois ângulos congruentes.



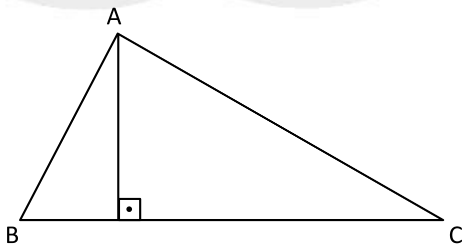
Mediatriz

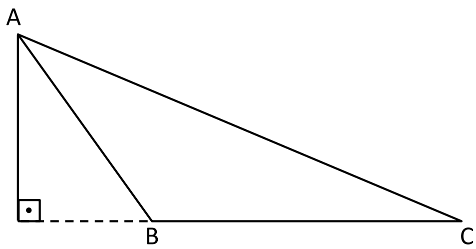
- Reta perpendicular ao lado, passando pelo seu ponto médio.



Altura

- Segmento perpendicular ao lado, com extremo no vértice oposto.



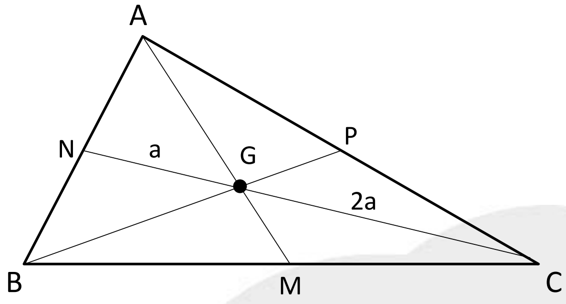


PONTOS NOTÁVEIS

Baricentro

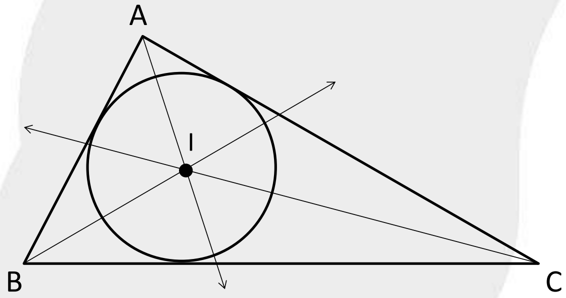
- Ponto de encontro das medianas;

- É o centro de gravidade do triângulo;
- Divide a mediana em uma proporção 2:1, a partir do vértice.



Incentro

- Ponto de encontro das bissetrizes
- É o centro da circunferência inscrita no triângulo

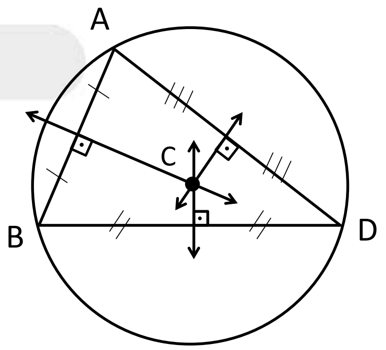


Ortocentro

- Ponto de encontro das alturas;
- Não possui nenhuma propriedade relevante.

Circuncentro

- Ponto de encontro das mediatrizes.
- É o centro da circunferência circunscrita ao triângulo.



Importante: no triângulo equilátero, os quatro pontos notáveis coincidem.

AULA 3 – ÁREA DE UM TRIÂNGULO

Fórmula 1

A área de um triângulo é igual à metade do produto da base *b* pela altura *h*:

$$A = \frac{b.h}{2}$$

Fórmula 2 (Fórmula de Herão)

Sendo a, b e c os lados de um triângulo, sua área pode ser calculada pela Fórmula de Herão:

$$A = \sqrt{p.(p-a).(p-b).(p-c)}$$

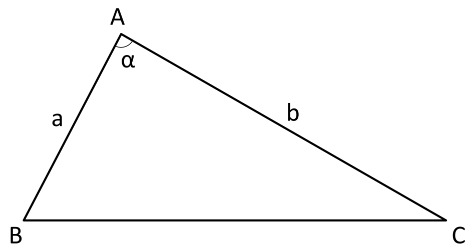
Nesta fórmula, *p* é o semiperímetro do triângulo:

$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

Atenção: a grande vantagem desta fórmula é a possibilidade de calcular a área de um triângulo conhecendo-se apenas os tamanhos de seus lados e nada mais.

Fórmula 3

Dado um triângulo qualquer:

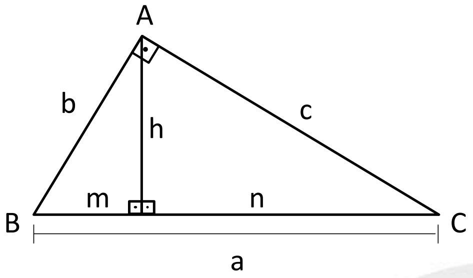


Então a área do triângulo pode ser calculada por:

$$A = \frac{1}{2}.a.b.sen\alpha$$

AULA 4 – RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

Considere um triângulo retângulo qualquer:



Temos que:

- a: hipotenusa
- b, c: catetos
- m, n: projeções
- h: altura

Então, podemos utilizar diretamente as seguintes relações:

$$b^2 = m.a$$

$$c^2 = n.a$$

$$h^2 = m.n$$

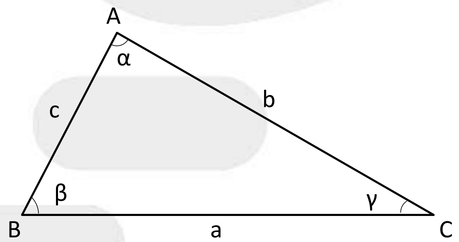
$$b.c = a.h$$

Além disso, vale o Teorema de Pitágoras:

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

AULA 5 – TEOREMA DOS COSSENOS

Dado um triângulo:



O Teorema dos Cossenos ou Lei dos Cossenos fala que valem as seguintes relações:

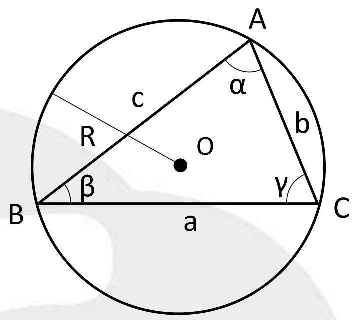
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2.b.c.cos\alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2.a.c.cos\beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2.a.b.cos\gamma$$

AULA 6 – TEOREMA DOS SENOS

Dado um triângulo:



O Teorema dos Senos fala que valem as seguintes relações:

$$\frac{a}{sen\alpha} = \frac{b}{sen\beta} = \frac{c}{sen\gamma} = 2R$$