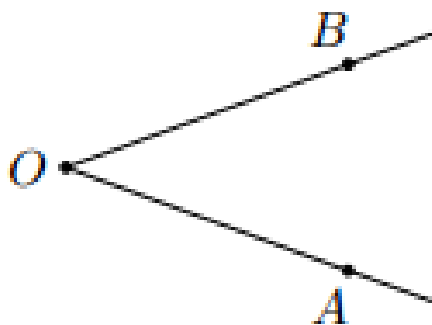


ÂNGULOS

Um ângulo é a figura formada por duas semirretas de mesma origem. Estas semirretas são chamadas de lados e a origem comum dos lados é o vértice do ângulo.



Podemos ter o ângulo de duas maneiras:



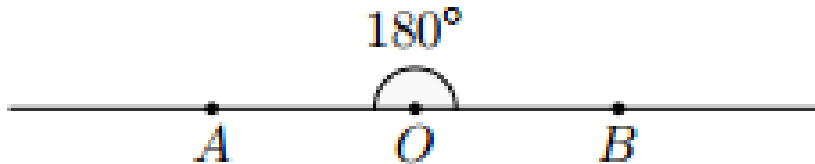
Os ângulos, geralmente, são medidos em graus. Mas também podemos tê-los em radianos.

O termo “ângulo” será utilizado para significar três coisas:

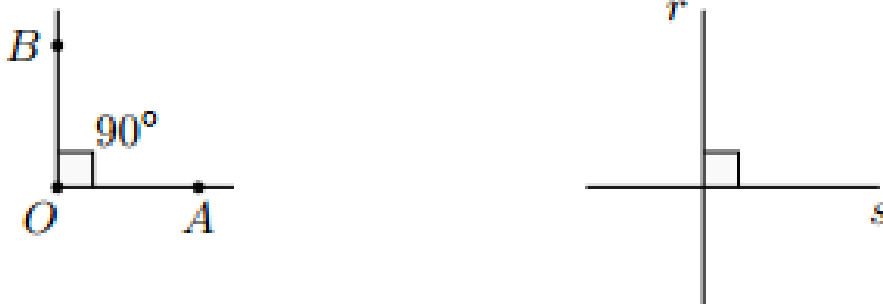
- O ângulo propriamente dito;
- Uma das regiões angulares determinada por um ângulo;
- O número que é a medida da abertura de uma dessas regiões angulares.

CLASSIFICAÇÕES DE ÂNGULOS

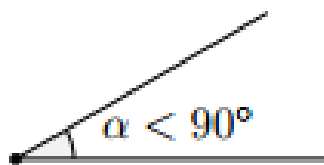
Um ângulo que dá meia volta ao redor da sua origem mede 180 graus ou, abreviadamente, 180° . Este é um **ângulo raso** e os seus dois lados são duas semirretas opostas, pertencentes a uma mesma reta.



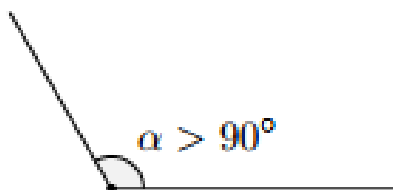
Um ângulo que dá um quarto de volta ao redor da sua origem mede 90° . Este é um **ângulo reto** e ele é formado pela interseção de duas retas perpendiculares.



Um ângulo agudo, α , tem medida entre $0^\circ < \alpha < 90^\circ$



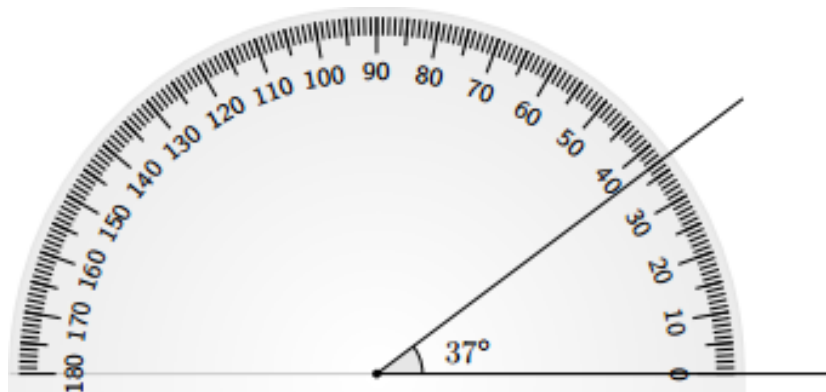
Um ângulo obtuso, α , tem medida entre $90^\circ < \alpha < 180^\circ$



Um ângulo com medida de um grau é obtido quando dividimos uma circunferência em 360 partes iguais. Este ângulo tem uma abertura muito pequena e se parece com alguma coisa assim:

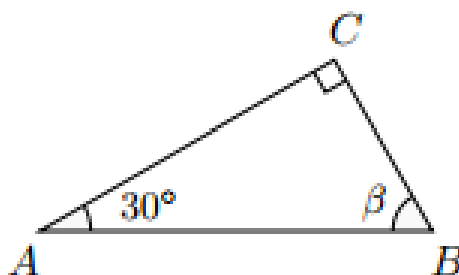


Para medir um ângulo utilizamos um transferidor. Por exemplo, na figura a seguir o ângulo indicado mede 37° .

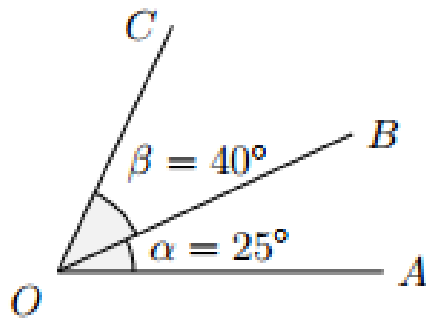


Os ângulos não precisam ser múltiplos inteiros de um grau. Existem ângulos com medidas fracionárias. As principais subdivisões de um grau são os minutos e os segundos: um minuto é $\frac{1}{60}$ de um grau e um segundo é $\frac{1}{60}$ de um minuto.

Notações de ângulos: no triângulo da figura a seguir estão indicados três ângulos: (p.12)

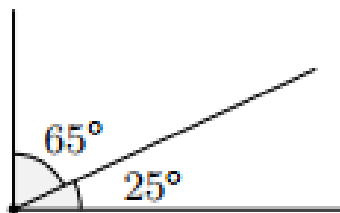


Podemos somar dois ângulos desenhando um deles junto do outro, fazendo os seus vértices coincidirem e um lado de um ângulo coincidir com um lado do outro ângulo. Neste caso formamos dois **ângulos adjacentes**. (p. 13)

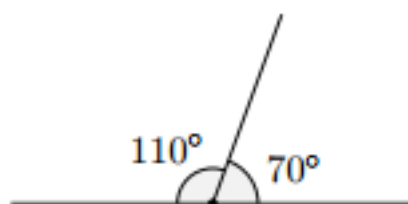


Temos dois casos especiais para o valor da soma de dois ângulos:

Dois ângulos α e β são **complementares** quando a soma das suas medidas é igual a 90° . Neste caso, dizemos que α é o **complemento** de β e vice-versa. Por exemplo, os ângulos de medidas 25° e 65° são complementares, pois $25^\circ + 65^\circ = 90^\circ$.

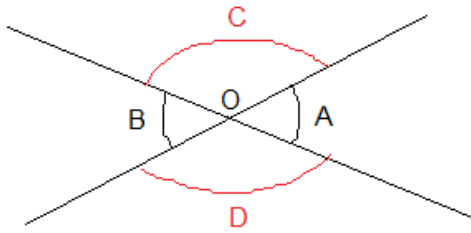


Dois ângulos α e β são suplementares quando a soma das suas medidas é igual a 180° . Aqui dizemos que α é o suplemento de β e vice-versa. Por exemplo, os ângulos 70° e 110° são ângulos suplementares, pois $70^\circ + 110^\circ = 180^\circ$.



Ângulos opostos pelo vértice: (p. 14)

Exemplo:

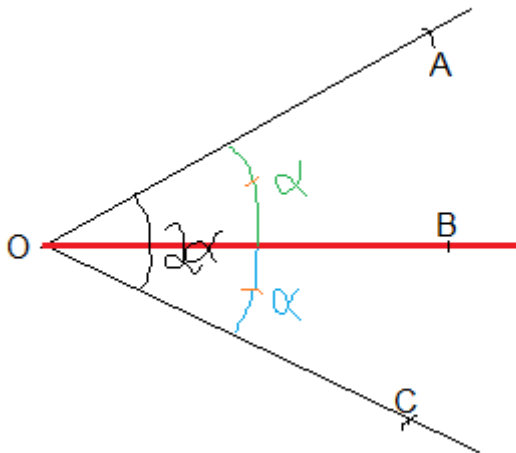


analogamente acontece com o ângulo B e o ângulo D, pois eles são ângulos suplementares.

O ângulo A e o ângulo B são opostos pelo vértice O (o.p.v.), logo o ângulo A é igual ao ângulo B. O mesmo acontece com o ângulo C e o ângulo D, eles são o.p.v. então o ângulo C é igual ao ângulo D.

É importante observar que: o ângulo A somado com o ângulo C mede 180° ,

Bissetriz: A bissetriz divide um ângulo ao meio, separando eles em dois ângulos iguais.



Na figura, temos o ângulo $A\hat{O}C$ que mede 2α , e traçamos a bissetriz (semirreta vermelha), ela dividiu o ângulo $A\hat{O}C$ em outros dois ângulos: $A\hat{O}B$ e $B\hat{O}C$, e esses ângulos (em verde e azul) são congruentes (tem mesma medida), então $A\hat{O}B = B\hat{O}C = \alpha$.