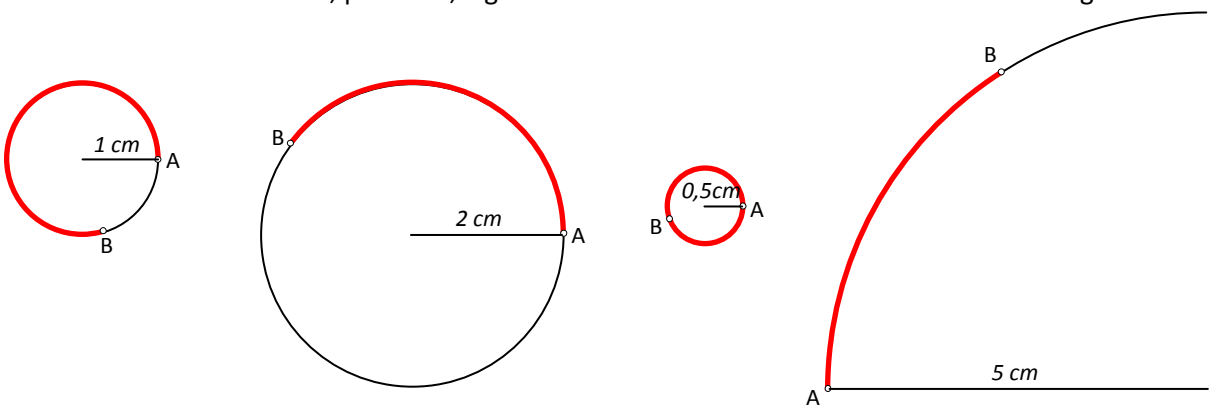
Trigonometria

MEDIDA ANGULAR DE UUM ARCO E O SISTEMA CIRCULAR DE MEDIDAS ANGULARES.

Um arco tem duas medidas: uma linear e outra angular. A linear refere-se ao comprimento do arco, ao tamanho que ele possui quando retificado, ou seja, quando medido como um segmento reto. A medida angular, diz respeito ao grau de curvatura que o arco pode ter. Dois arcos podem ter a mesma medida linear, mas podem pertencer a círculos de raios diferentes. Imagine um arco de 5 cm sobre diferentes circunferências, como exemplificamos a seguir.

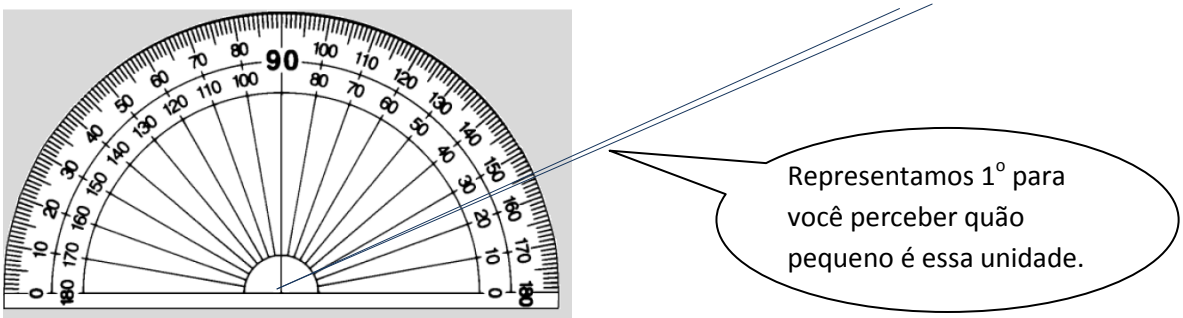
Representamos três arcos de círculos de raios 1 cm, 2 cm, 0,5cm e 5cm. Observe como se comporta um arco AB de medida linear igual a 5 centímetros. Sobre cada um desses círculos: ele tem graus de curvatura diferentes. No primeiro, contorna quase o círculo todo, quase completa uma volta, o que representaria 360^o; o segundo, sobre um círculo de raio 2cm, ele não cobre metade do círculo, que seriam os 180^o e, no círculo de raio 5cm , que representamos apenas um quarto de seu desenho, o arco de 5cm, que teria mesma medida de seu raio, não chega a cobrir esse um quarto de círculo, o que significa que seu grau de curvatura é menor do que os 90^o.

Vejamos o que ocorre no círculo menor, de raio 0,5 cm. Neste círculo, um arco de 5cm de comprimento linear ultrapassa uma volta completa. Ele tem curvatura maior do que 360^o. Praticamente uma volta e meia desse círculo e, portanto, algo em torno de 570^o. Não é usual essa medida angular na Geometria.



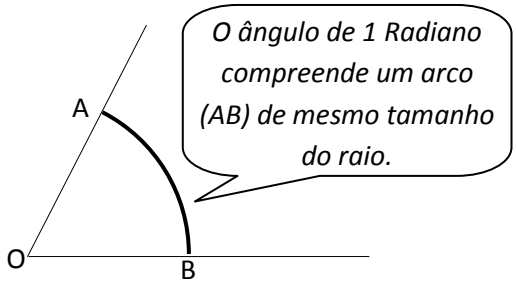
SISTEMAS DE MEDIDA ANGULAR

Agora, temos uma outra questão: Que unidade usamos para medir um ângulo?
Você já deve conhecer o sistema sexagesimal de medidas angulares, cuja unidade de medida é o GRAU. O grau equivale a fração 1/360 do círculo e, portanto, a circunferência tem 360^o.



Outro sistema de medida angular é o sistema CIRCULAR. A unidade desse sistema é o RADIANO, definido como o grau de curvatura de um arco de mesma medida (linear) do raio. Assim, se curvarmos um RAIO sobre a circunferência de seus círculo, esse arco terá sempre a mesma curvatura: 1 radiano.

Podemos pensar, então, que um ângulo, ou uma arco, mede, em radianos, a quantidade de raios que ficam subtendidos pelo arco do círculo que tem centro no seu vértice.



Observe como o radiano é muito maior do que o grau. O radiano tem, aproximadamente, 57^o e, portanto, a circunferência, com seus 360^o, tem pouco mais de 6 radianos.

Sabemos que a circunferência possui, aproximadamente, 6,28 radianos. Esse é o número de vezes que o raio cabe no seu arco. O diâmetro cabe metade: 3,14, que conhecemos por π.

Dizemos que o comprimento (medida linear) de uma circunferência de raio R é $C = 2\pi R$. Observe que essa medida varia em função do raio do círculo. Já sua medida angular, é constante. Aproximadamente 6,28 radianos.

Embora a maioria de nós sinta-se mais confortável usando o sistema sexagesimal com os seus graus, minutos e segundos, o sistema circular é mais utilizado pela Trigonometria, além de nos permitir relacionar melhor as medidas angular e linear de um arco, pois, o radiano tem a ver com a quantidade de raios. Mas, não é problema transitar entre os dois. A relação entre os dois sistemas pode ser facilmente compreendida, pela equivalência entre 2π rad e 360^o. Naturalmente fica mais fácil associar π rad a 180^o.

Embora saibamos que a circunferência tem aproximadamente 6,28 raios de comprimento, não estamos acostumados a raciocinar o raio como referência. No entanto, embora seja a mesma coisa, é mais fácil, pensar na circunferência por sua medida angular, 2π radianos. Sobretudo na relação π rad é 180^o.

Por conta dessa relação, adotamos a prática de escrever, uma medida no sistema circular, como uma fração de π. Se convertermos 90^o para radianos, vamos encontrar 1,57 radianos. Se convertermos 30^o, obtermos 0,52 radianos. Mas, seria capaz de apostar, que menos pessoas responderiam a pergunta: quantos graus tem o ângulo de 0,52 radianos, ou a pergunta: quantos graus tem 1,57 radianos. No entanto, é mais provável que tenham maior êxito, quando perguntados sobre quantos graus mede um ângulo de $\frac{\pi}{6}$ rad, ou quantos graus possui um ângulo de $\frac{\pi}{2}$ rad. Sobretudo pela facilidade com que associamos π rad a 180^o.

Recomendamos que, se você quiser ter mais facilidade com as questões que trata a Trigonometria, invista um pouco mais na compreensão do sistema circular.

Bom estudo!