PLANO DE AULA

CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL DE IOMERÊ
Diretora: Marta Maria Falchetti
Coordenadora: Tânia Gonçalves da Silva Bressan
Orientadora: Marinez Zanetti Zago
Secretária: Roseli Aparecida Fiuza da Rosa Civiero
Professor: Cesar Dacol
Disciplina: Matemática
Turma: 9ºs Anos
Data: 22/07/2020

ALUNOS: Todos os matriculados nos 9ºs Anos, M1, M2 e BS.

Tempo previsto para a realização:
1 hora e 45 minutos.

Objetivo da aula:
Polígonos e Circunferência. Polígonos regulares. Elementos da circunferência. Posições relativas entrereta e circunferência. Arcos e ângulos na circunferência.

Habilidades:
Reconhecer e classificar polígonos regulares. Construir polígonos regulares com instrumentos de desenho. Identificar os elementos da circunferência. Resolver problemas que envolvam as relações entre arcos e entre ângulos em uma circunferência.

Formas de Avaliação:
Será feita através da análise das respostas dadas pelo aluno às atividades ora propostas, bem assim como a eventual questionamento que denote uma participação mais efetiva e interessada do educando.

Metodologias, Práticas Pedagógicas e Ferramentas:
Utilização do volume 2 da apostila do Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo, destinada ao 9º Ano - material didático fornecido pela escola - além de fontes de pesquisa alternativas tais como: livros, imagens, sites de internet, vídeo-aulas, etc.

ENUNCIADOS TEÓRICOS

Polígonos Regulares

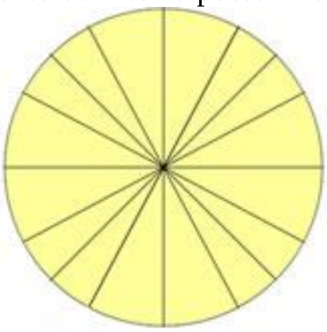
Polígonos são linhas fechadas formadas apenas por segmentos de reta que não se cruzam e que estão no mesmo plano. Em outras palavras, um **polígono** é uma figura geométrica limitada por lados. Os polígonos são chamados **regulares** quando são convexos, possuem todos os lados com a mesma medida e todos os ângulos internos congruentes.

Polígonos convexos

São chamados de **polígonos convexos** aqueles que não possuem reentrâncias. Entretanto, geometricamente, a definição é outra: um polígono **não** é convexo quando for possível escolher pontos A e B em seu interior de modo que pelo menos um ponto do segmento de reta AB fique fora desse polígono. Caso contrário, o polígono é convexo.

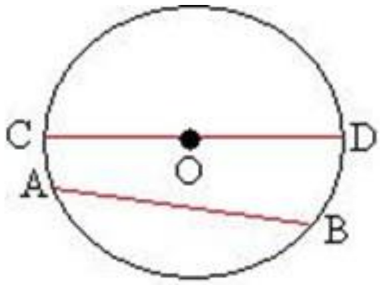
Circunferência

A circunferência pode ser considerada uma linha curva fechada, onde a distância entre a extremidade e qualquer ponto da mesma possui medida igual.



Corda

Dada uma circunferência de centro O a pontos A, B, C e D pertencentes a ela, temos os seguintes elementos: AB e CD.
Os segmentos AB e CD têm suas extremidades nessa circunferência. Dizemos que os segmentos determinados por dois pontos quaisquer da circunferência são cordas da circunferência.



Raio

Distância compreendida entre o centro e a extremidade da circunferência.

Diâmetro

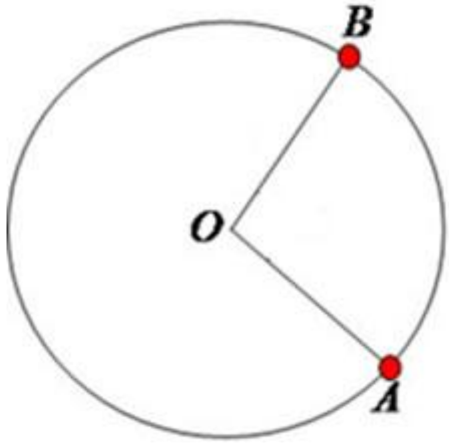
Com base na figura anterior note que o segmento CD (corda) passa pelo centro da circunferência e se transforma no diâmetro da circunferência, também chamado de corda máxima.

Diâmetro da circunferência

É fácil perceber que a medida do diâmetro é o dobro da medida do raio. Se chamarmos D a medida do diâmetro e r a medida do raio, temos a seguinte relação:
D = 2 * r

Arco

Considere agora esta circunferência:



Observe que os pontos A e B dividem a circunferência em duas partes. Cada uma dessas partes é chamada arco de circunferência.

Posição relativa entre uma reta e uma circunferência

A posição relativa entre uma reta e uma circunferência está relacionada ao número de pontos que essas duas figuras podem compartilhar entre si.

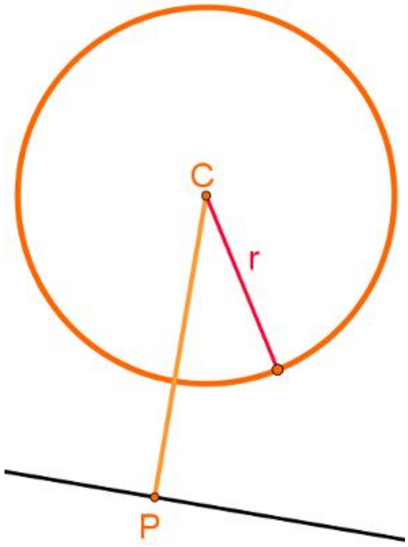
Quando uma reta e uma circunferência são definidas sobre um mesmo plano, podemos analisar as posições que cada uma ocupa em relação à outra. O conjunto dos resultados dessa análise é conhecido como posições relativas entre reta e circunferência.

Cada uma dessas posições observadas está relacionada a uma quantidade de pontos partilhados ou não pelas figuras entre si. A seguir, discutiremos quais são esses tipos de posições relativas.

Reta externa à circunferência

Quando a **reta** e a **circunferência** não possuem nenhum ponto sequer em comum, dizemos que a reta é **externa** à circunferência.

Assim, digamos que P seja um ponto da reta cuja **distância** até o centro da **circunferência** é a menor possível, e que C é um ponto qualquer da circunferência. Nessas circunstâncias, PC > r, em que r é o raio.

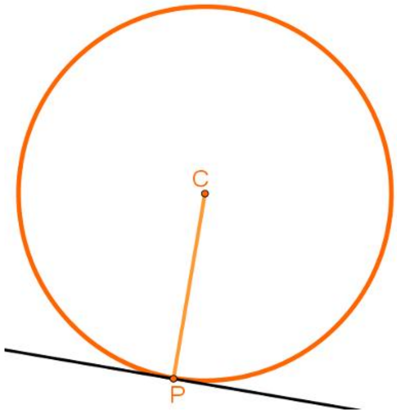


Observe que o segmento PC é **perpendicular** à reta, pois essa é a exigência para que ele seja o menor segmento a ligá-la ao centro da **circunferência**.

Reta tangente à circunferência

Quando a reta e a **circunferência** possuem apenas um ponto em comum, dizemos que a **reta** é **tangente** à circunferência.

Nesse caso, sendo P um ponto da reta cuja distância até o centro C seja a menor possível, PC = r, em que r é o raio da **circunferência**. Além disso, P é o ponto em comum entre as duas figuras, também chamado de *ponto de tangência*.

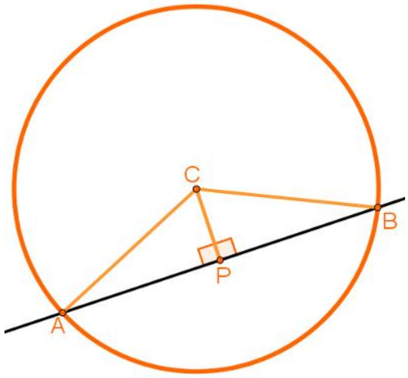


Observe que o **raio** da **circunferência** que contém o ponto P forma um ângulo de 90° com a **reta tangente**. Essa característica é uma propriedade desse tipo de posição: a reta tangente a uma circunferência de centro C, no ponto P, é perpendicular ao raio CP, independentemente da localização do ponto P ou da posição da reta.

Reta secante à circunferência

Quando a reta e a circunferência possuem dois pontos em comum, dizemos que a reta é **secante** à **circunferência**.

Seja P o ponto da reta cuja distância até o centro C da **circunferência** seja a menor possível, o segmento PC será perpendicular à **reta** e sua medida sempre será menor que o **raio**, ou seja, PC < r.



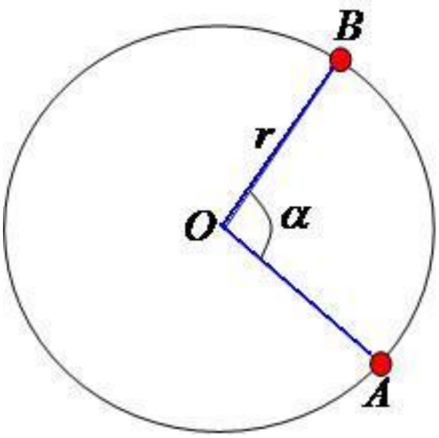
Na imagem acima, os pontos em comum entre a reta e a **circunferência** são A e B.

Reta tangente, externa ou secante são as posições entre reta e circunferência

Arcos e ângulos na circunferência

Cada um dos ângulos na circunferência apresenta propriedades e características diferentes.

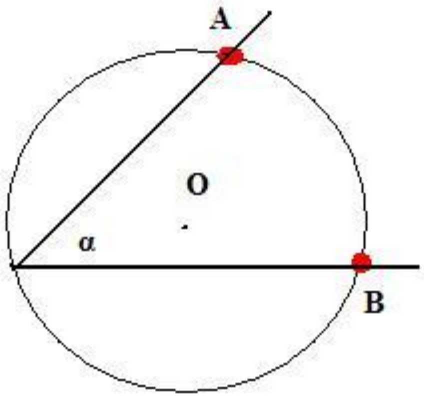
1. Ângulo com vértice no centro da circunferência – Ângulo central.



Propriedade: o ângulo central apresenta a mesma medida do arco formado por seus lados, ou seja:

$$\alpha = \widehat{AB}.$$

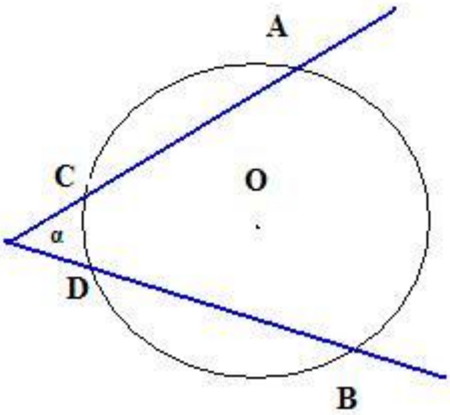
2. Ângulo cujo vértice é um ponto da circunferência – Ângulo Inscrito.



Propriedade: a medida do ângulo inscrito equivale à metade da medida do arco formado por seus lados, ou seja:

$$\alpha = \frac{\widehat{AB}}{2}$$

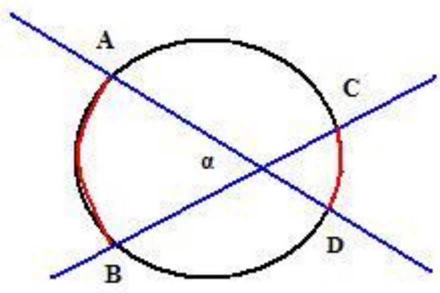
3. Ângulo com vértice exterior à circunferência – Ângulo excêntrico externo.



Propriedade: o ângulo α equivale à metade da diferença entre as medidas dos arcos formados pelos seus lados, ou seja:

$$\alpha = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2}$$

4. Ângulo com vértice no interior da circunferência – Ângulo excêntrico interno.



Propriedade: o ângulo excêntrico interno possui medida igual à metade da soma dos arcos formados pelos seus lados, ou seja:

$$\alpha = \frac{\overset{\frown}{AB} + \overset{\frown}{CD}}{2}$$

ATIVIDADES

A leitura atenta dos conteúdos das páginas 26 e 27 propiciará o entendimento necessário do que seja um polígono regular, permitindo a feitura da atividade da página 28.

Faça as atividades da página 29.

Concomitante com os enunciados acima, os assuntos tratados nas páginas 30 e 31 propiciarão entendimento necessário sobre os elementos constitutivos de uma circunferência, bem assim sobre arcos e ângulos dessa figura geométrica.

Os conhecimentos decorrentes desse aprendizado, darão condições a que se responda aos exercícios e atividades constantes no final da página 31 e em toda a página 32.

Lembre-se: todas as atividades aqui citadas serão avaliadas, por isso, é IMPRESCINDÍVEL que, após feitas, sejam encaminhadas para um dos endereços abaixo:

WhatsApp – 49 9972 4950, ou e-mail cesardacol@formatto.com.br

Para auxiliar nesse processo de aprendizado, anexamos a vídeo-aula sobre Polígonos Regulares e Polígonos Regulares Atividades, cujos endereço eletrônicos são os seguinte:

https://youtu.be/YAhtPfcQ_KQ

https://youtu.be/ayK927ZnMSA