nova escola

Resolução da Atividade Principal – MAT8_20GRM01

Pegue um dos objetos com formato circular que você trouxe para a aula. Desenhe o contorno da circunferência deste objeto em uma folha de papel. Recorte o círculo formado por este contorno. Depois responda:

A) Como é possível determinar o ponto chamado de "centro" do círculo?

B) Marque dois pontos quaisquer A e B sobre a circunferência do círculo. Meça com a régua as distâncias de A e B até o centro O. Compare as medidas de $\overline{OA}$ e $\overline{OB}$. O que é possível concluir?

C) Usando a régua, desenhe e meça o segmento de reta $\overline{AB}$. A medida de $\overline{AB}$ é maior, menor ou igual à medida de $\overline{OA}$?

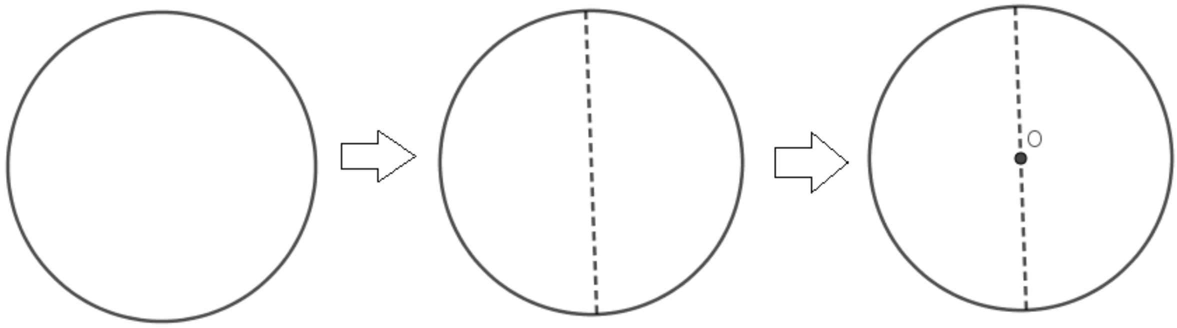
D) O que é preciso para que a medida de $\overline{AB}$ seja o dobro da medida de $\overline{OA}$ ou $\overline{OB}$? E quando ela não é o dobro?

E) Recorte a parte do círculo formada pelos pontos A, O e B. Compare com a parte que sobrou do círculo e responda: qual delas possui a maior área? Justifique sua resposta.

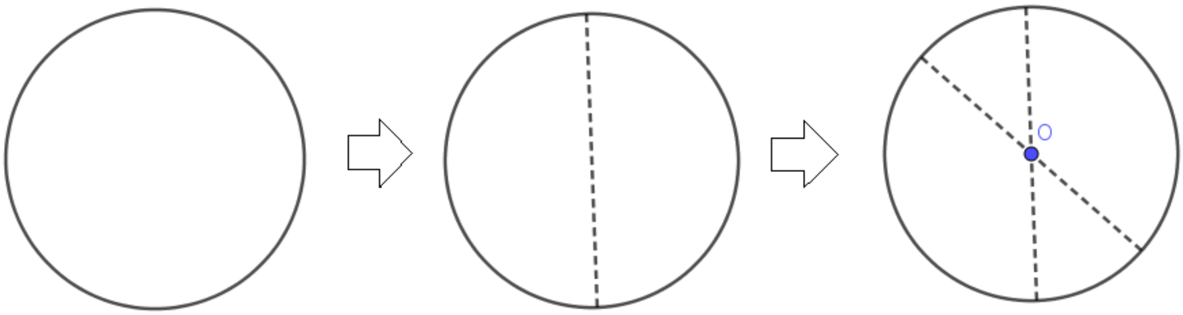
Resolução:

A) Primeira solução: Pode-se localizar o centro do círculo realizando uma dobra que sobreponha os dois semicírculos obtidos. A seguir, localiza-se o ponto médio do segmento formado pela dobra, que no caso é um diâmetro. Veja a sequência de figuras abaixo.

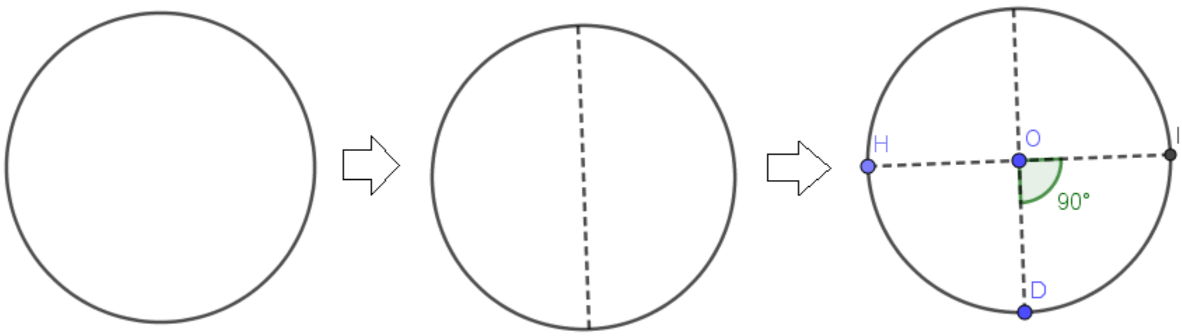
Associação Nova Escola © 2017 - Todos os direitos reservados



Segunda solução: Outra maneira é realizar duas dobras ao meio, fazendo com que os diâmetros representem duas mediatrizes das cordas representadas por eles, as quais se interceptam no centro da circunferência. (Veja mais em Atividades Complementares e Sobre o Plano). Observe a solução abaixo:

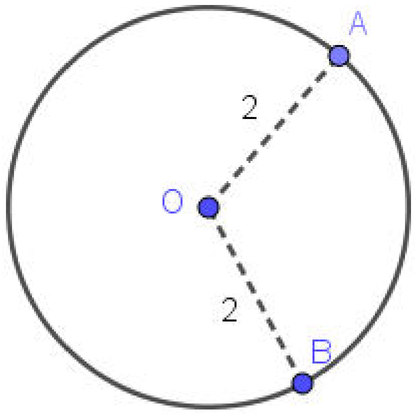


Uma solução que pode aparecer com frequência é aquela onde os alunos dobram dois diâmetros perpendiculares entre si. Observe:



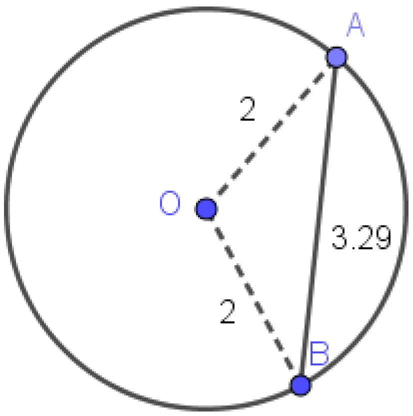
Associação Nova Escola © 2017 - Todos os direitos reservados

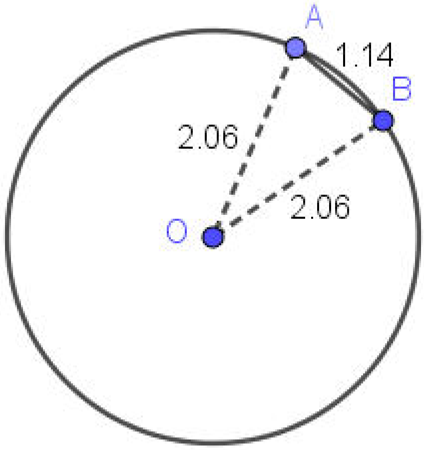
B) Basta marcar dois pontos sobre a circunferência e medir com a régua a distância desses pontos até o centro. Espera-se concluir que as medidas são iguais e dessa forma retomar o conceito de raio da circunferência, sendo a mesma definida como o conjunto dos pontos que estão à mesma distância do centro.

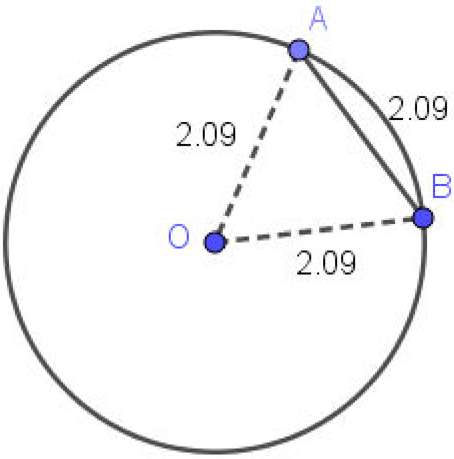


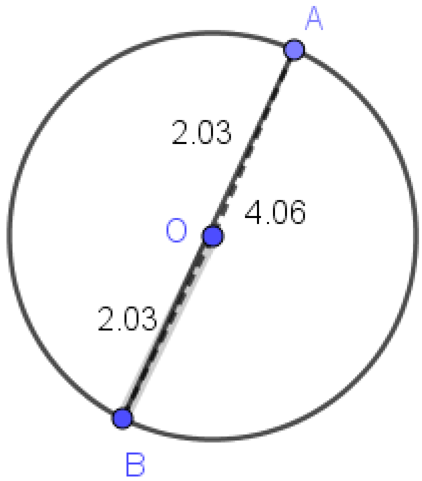
C) Dependendo das posições onde foram marcados os pontos A e B, é possível encontrar diferentes soluções para a posição e a medida de $\overline{AB}$. Dessa forma, pode-se construir o conceito de corda como o segmento que une dois pontos da circunferência e que pode ter medidas maiores, menores ou iguais a do raio.

Associação Nova Escola © 2017 - Todos os direitos reservados



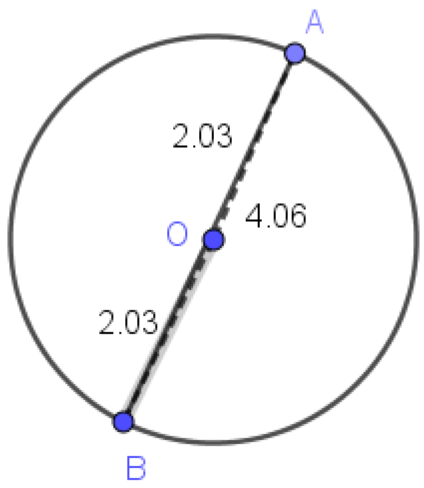




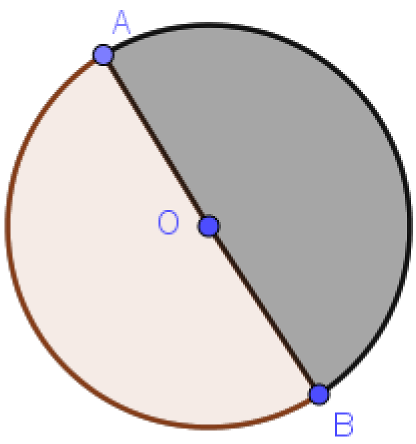


D) A medida de $\overline{AB}$ será o dobro da medida de $\overline{OA}$ e $\overline{OB}$ caso os pontos A e B sejam extremidades de algum diâmetro da circunferência. Essa é a única posição para a corda obedecendo à condição, sendo que a demais serão menores que o dobro do raio. Espera-se concluir que a maior corda possível de ser traçada na circunferência é o diâmetro, o qual medirá o dobro do raio. Também é possível observar que há uma relação entre a medida do ângulo AÔB, chamado ângulo central, e a medida da corda $\overline{AB}$.

Associação Nova Escola © 2017 - Todos os direitos reservados

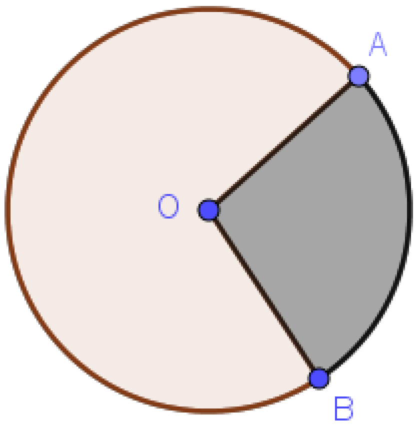


E) Primeira solução: Caso os pontos A e B sejam extremidades de um diâmetro, então é possível sobrepor as duas partes do círculo de modo a concluir que elas possuem a mesma área.



Segunda solução: Se os pontos A, B e O não estiverem alinhados, então ao sobrepor as duas partes do círculo uma delas terá a área maior do que a outra.

Associação Nova Escola © 2017 - Todos os direitos reservados



Em ambas as soluções é possível perceber que dois pontos da circunferência, quando unidos ao centro do círculo, formam uma região conhecida como setor circular.

Associação Nova Escola © 2017 - Todos os direitos reservados