

Sexta Lista de Exercícios - Geometria Euclidiana

Julho de 2017

Instruções: esta lista não é avaliativa e você não precisa entregá-la.

1. Na figura abaixo, qual dos dois arcos, \widehat{AH} ou \widehat{MY} , tem a maior medida em graus? Sabe-se que os dois círculos são concêntricos.

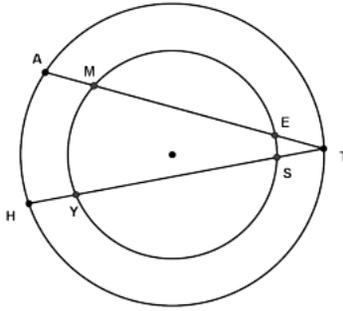


Figura 1: Questão 1

2. Uma reta intercepta um círculo em no máximo dois pontos. As que o interceptam em exatamente dois pontos são chamadas de secantes. Um *ângulo secante* é um ângulo cujos lados estão contidos em duas secantes do círculo e que cada lado intercepta o círculo em pelo menos um ponto excluído o vértice. Vamos chamar de *região angular* associada a um ângulo \widehat{ABC} à interseção dos seguintes dois semi-planos: o que contém o ponto C , e é determinado por AB , e o que contém o ponto A e é determinado por BC . Dados um ângulo e um círculo, a parte do círculo contida na região angular associada ao ângulo dado chama-se *arco determinado pelo ângulo*. Indicaremos a seguir por \widehat{AB} a medida em graus do arco \widehat{AB} .

- a. Na figura abaixo à esquerda, \widehat{APB} é um ângulo secante cujo vértice está dentro do círculo. Mostre que

$$\widehat{APB} = \frac{1}{2} (\widehat{AB} + \widehat{CD})$$

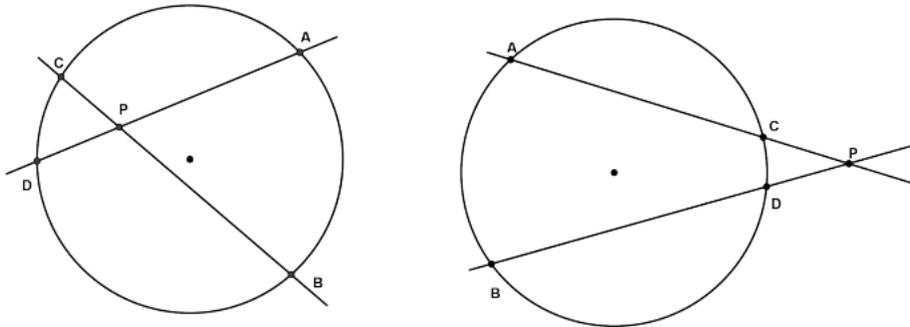


Figura 2: Questão 2

- a. Na figura acima à direita, $\hat{A}PB$ é um ângulo secante cujo vértice está fora do círculo. Mostre que

$$\hat{A}PB = \frac{1}{2} (\widehat{AB} - \widehat{CD})$$

3. Mostre que em um círculo duas cordas são congruentes se e somente se elas estão a uma mesma distância do centro do círculo (sugestão: use congruência de triângulos retângulos).
4. Mostre que em um mesmo círculo, cordas congruentes determinam ângulos centrais congruentes (sugestão: use o caso LLL de congruência de triângulos).