Atividade: Círculo trigonométrico no GeoGebra

Abra uma tela nova no GeoGebra e exiba os eixos coordenados. Construa os pontos $A(0,0)$ e $B(1,0)$ e construa o círculo de centro A que passa por B.

a) Qual o raio dessa circunferência?

b) Quais os pontos de interseção entre a circunferência e os eixos coordenados? Quanto mede cada um dos arcos compreendidos entre esses pontos?

c) Os pontos que se localizam na circunferência cujas coordenadas são positivas são pontos que estão no 1^{o} quadrante. Faça uma figura indicando onde estão esses pontos. Da mesma forma, indique onde se localizam os que estão no 2^{o} quadrante (abscissa negativa e ordenada positiva), no 3^{o} quadrante (coordenadas negativas) e no 4^{o} quadrante (abscissa positiva e ordenada negativa).

d) Considere a reta real "enrolada" na circunferência conforme vimos no exercício anterior, com a mesma unidade dos eixos coordenados. Em que quadrante fica o número real 1? E o número real -1? E o número real π? E o número real $\sqrt{2}$?

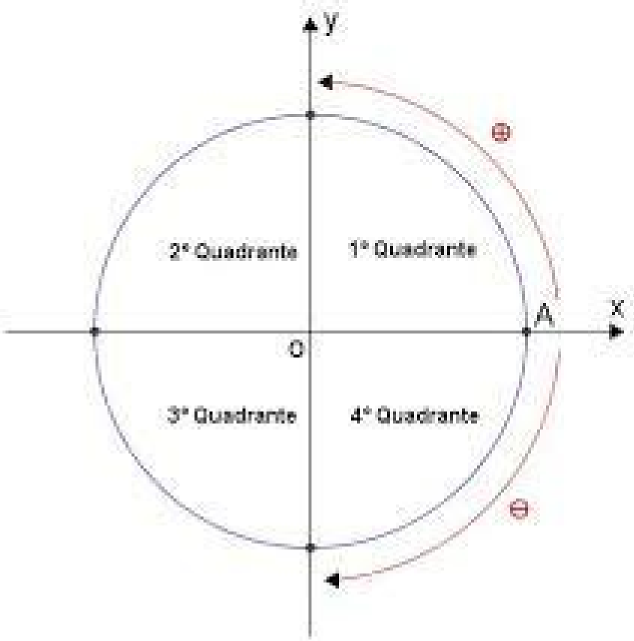
e) Marque um ponto C sobre a circunferência de forma que o ângulo $B\hat{A}C$ meça $60°$. Que número real está associado ao ponto C?

Solução:

a) O raio da circunferência é 1.

b) Os pontos são $(0,1)$, $(1,0)$, $(-1,0)$, $(0,-1)$. Os arcos podem ser 0 rad, $\frac{\pi}{2}$ rad, π rad ou $\frac{3\pi}{2}$ rad, de acordo com quais pares de pontos estamos trabalhando.

c) Nesse item, espera-se que o aluno identifique os quadrantes.



d) Podemos nos orientar, para responder a esse item, no valor decimal de π como $3{,}14$. Então, dessa forma, temos:

- 1 está entre 0 e $\frac{\pi}{2}$, logo, está no 1^{o} quadrante;
- -1 está entre $\frac{-\pi}{2}$ e 0, logo, está no 4^{o} quadrante ;
- π não está em nenhum quadrante pois está no eixo horizontal.
- $-\sqrt{2}$ vale aproximadamente $-1{,}4$, ou seja, está entre $-\frac{\pi}{2}$ e zero, portanto o quarto quadrante.

e) O ângulo de $60°$ equivale a $\frac{1}{6}$ da volta inteira na circunferência, o que em radianos representa $\frac{1}{6}$ de 2π, ou seja, $\frac{\pi}{3}$.