

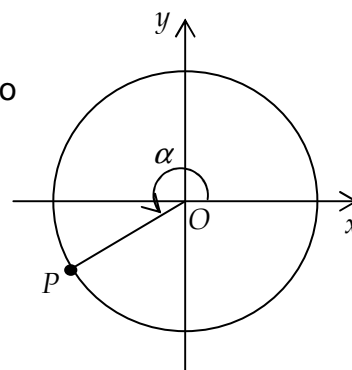
Matemática – 11.º Ano**Aula 4: Introdução ao Círculo Trigonométrico.**

1. Na figura ao lado está representada, em referencial o.n. xOy , uma circunferência centrada na origem e raio 2.

P é o ponto de interseção da linha de circunferência com o lado extremidade do ângulo de amplitude α .

O ponto P tem ordenada -1 .

Mostra que $\operatorname{tg} \alpha + \cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha = \frac{3 - \sqrt{3}}{6}$.



2. Considera verdadeiras as seguintes condições:

- $\operatorname{sen} \alpha \times \operatorname{tg} \alpha < 0$
- $\operatorname{sen} \alpha \times \cos \alpha > 0$

A que quadrante pertence o ângulo α ?

Escolhe a opção correta.

- (A) 1.º Q (B) 2.º Q (C) 3.º Q (D) 4.º Q

3. Para cada uma das seguintes alíneas, determina os valores de k que tornam as condições possíveis.

3.1. $\sin \alpha = \frac{2-k}{2}$ e $-45^\circ < \alpha \leq 180^\circ$

3.2. $\cos \alpha = \frac{1-k}{2}$ e $\alpha \in \left] \frac{\pi}{2}, \pi \right[$

3.3. $\operatorname{tg} \alpha = 2k - k^2$ e $\alpha \in \left[\pi, \frac{3\pi}{2} \right[$

3.4. $\sin \alpha = \frac{k-1}{4} \wedge \cos \alpha = \frac{k+1}{2}$

4. Relativamente a um ângulo de amplitude α sabemos que

• $\alpha \in \left] 0, \frac{\pi}{2} \right[$

• $\sin \alpha - \cos \alpha > 0$

Relativamente a $\operatorname{tg} \alpha$, qual das opções abaixo é necessariamente verdadeira?

(A) $\operatorname{tg} \alpha > 1$ (B) $\operatorname{tg} \alpha > \sqrt{3}$ (C) $\operatorname{tg} \alpha < 1$ (D) $\operatorname{tg} \alpha < \sqrt{3}$

5. Sem recorrer à calculadora, determina o valor exato da expressão

$$\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$$