



[www.estudar.com.br](http://www.estudar.com.br)

**P1 Mauá**  
**Exercício 5a Funções**  
**Trigonométricas**  
Explicação





5.

a. Dado que  $\cos\left(\frac{11\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ , determine os valores de  $\sin\left(\frac{11\pi}{6}\right)$ ,  $\tan\left(\frac{11\pi}{6}\right)$  e  $\sec\left(\frac{11\pi}{6}\right)$ .

Note que  $\frac{11\pi}{6}$  está no **quarto quadrante** do círculo trigonométrico, logo, o seu **cosseno é positivo** e seu **seno negativo**.

Vamos começar determinando o valor do **seno**.

Para isso, usaremos a seguinte igualdade fundamental:

$$\mathbf{\text{sen}^2\left(\frac{11\pi}{6}\right) + \text{cos}^2\left(\frac{11\pi}{6}\right) = 1}$$

Então,

$$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \text{sen}^2\left(\frac{11\pi}{6}\right) = 1 \rightarrow \mathbf{\text{sen}\left(\frac{11\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}}$$

Para a **tangente**, basta lembrar de outra relação fundamental:  $\tan t = \frac{\sin t}{\cos t}$ .

Substituindo  $t$  por  $\frac{11\pi}{6}$ :

$$\mathbf{\text{tg}\left(\frac{11\pi}{6}\right) = \frac{\text{sen}\left(\frac{11\pi}{6}\right)}{\text{cos}\left(\frac{11\pi}{6}\right)} = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = -\frac{\sqrt{3}}{3}}$$

Por fim, determinaremos a **secante**.



$$\sec\left(\frac{11\pi}{6}\right) = \frac{1}{\cos\left(\frac{11\pi}{6}\right)} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

**Resposta esperada:**  $\sin\left(\frac{11\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$ ,  $\operatorname{tg}\left(\frac{11\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{3}$  e  $\sec\left(\frac{11\pi}{6}\right) = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ .