

Fundação Universidade Federal de Pelotas
Curso de Licenciatura em Matemática
Disciplina de Trigonometria - Prof. Dr. Maurício Zahn
Lista 04 de Exercícios

1. Escreva cada número trigonométrico a seguir em termos dos seu simétrico no primeiro quadrante:

(a) $\tan 325^\circ$ (b) $\csc 865^\circ$ (c) $\cos(-680^\circ)$ (d) $\cot(-290^\circ)$

2. Sendo x um arco do 1^o quadrante, simplifique as expressões:

(a) $y = \frac{\cos\left(\frac{17\pi}{2} - x\right) \cdot \sin(15\pi - x)}{\cos(9\pi + x) \cdot \sin(8\pi - x)}$ (b) $y = \frac{\sec\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \csc\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{\sec\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \csc\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}$

3. Sendo θ um ângulo do segundo quadrante para o qual $\tan \theta = -\frac{2}{3}$, calcule o valor de

$$\frac{\sin(90^\circ - \theta) - \cos(180^\circ - \theta)}{\tan(270^\circ + \theta) + \cot(360^\circ - \theta)}.$$

4. Achar $\sin(\alpha + \beta)$, $\cos(\alpha + \beta)$, $\sin(\alpha - \beta)$ e $\cos(\alpha - \beta)$ sendo dados:

(a) $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\cos \beta = \frac{5}{13}$ e α, β do I quadrante.

(b) $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, $\cos \beta = \frac{3}{4}$, com α do III quadrante e β do IV quadrante.

5. Sabendo que $x + y = 120^\circ$ e que $\tan x = \frac{3}{2}$, onde x é um arco do primeiro quadrante, calcule $\csc y$.

6. Se $\tan(x + y) = 33$ e $\tan x = 3$, obtenha $\tan y$.

7. Demonstre que $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \sin 2x$.

8. Sabendo que $\sec x = -\frac{13}{5}$ e que $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, calcule o valor de $\sin 2x$.

9. (UFCE) Se $\sin x + \cos x = \frac{1}{\sqrt{3}}$, então o valor de $\sin 2x$ é

(a) $-\frac{1}{2}$. (b) $-\frac{1}{3}$. (c) $\frac{1}{3}$. (d) $\frac{2}{3}$. (e) $-\frac{2}{3}$.

10. Achar os valores do seno, cosseno e tangente de $\frac{x}{2}$, sendo dados $\sin x = \frac{5}{13}$ e $\frac{\pi}{2} < x < \pi$.

11. Determine o valor de $\cos 37,5^\circ$.

12. Prove que $\sin^4 x = \frac{3}{8} - \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{1}{8} \cos 4x$.

13. Provar que $\cos x = \frac{1 - \tan^2 \frac{x}{2}}{1 + \tan^2 \frac{x}{2}}$.

14. Calcule o valor de $y = \cos 112,5^\circ \cdot \cot 165^\circ$.