

Fundação Universidade Federal de Pelotas
Curso de Licenciatura em Matemática
Disciplina de Trigonometria - Prof. Dr. Maurício Zahn
Lista 06 de Exercícios

1. Resolva, em \mathbb{R} , as seguintes inequações:

(a) $\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$	(b) $\tan x > 1$	(c) $\sin x < -\frac{1}{2}$
(d) $2 \cos x > \sqrt{3}$	(e) $-\frac{1}{2} \leq \sin x < \frac{\sqrt{2}}{2}$	(f) $ \sin x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$
(g) $\sin x + \cos x < 1$	(h) $ \tan x \geq \sqrt{3}$	(i) $\sin x + \cos x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$
(j) $2 \sin^2 x < \sin x$	(k) $\cos 2x + \cos x \leq -1$	(l) $4 \cos^2 x < 3$

2. Para quais valores de x , existe o número $\log_2(\sin x - 1)$?

3. Determine o domínio da função $f(x) = \log_{\tan x}(2 \sin x - 1)$.

4. Seja $y = a^{\ln \tan x}$, onde $0 < a < 1$. Determine x para que $\ln y \geq 0$.

5. Calcule as medidas dos ângulos internos de um triângulo de lados $a = 2$ cm, $b = \sqrt{6}$ cm e $c = 1 + \sqrt{3}$ cm.

6. Calcule a medida do lado c de um triângulo ABC sendo dados $\hat{A} = 120^\circ$, $b = 1$ cm e $\frac{a}{c} = 2$.

7. Em um triângulo ABC sabe-se que $a = 2b$ e $\hat{C} = 60^\circ$. Calcule os outros dois ângulos.

8. Dois lados de um terreno triangular são 250 m e 200 m, e o ângulo interno entre tais lados mede 60° . Determine o perímetro desse terreno. Determine também a sua área.

9. Uma bóia, localizada em um ponto B, está a 6 milhas de distância de um ponto A em uma extremidade de uma ilha e distante 10 milhas de um ponto C na outra extremidade da ilha. Se o ângulo BAC mede 135° , determine a distância do ponto A ao ponto C.

10. Um topógrafo deseja saber a distância através de um córrego de um ponto A ao ponto B. Ele conclui que a distância de A a um ponto C no mesmo lado da corrente é 600 pés e os ângulos BAC e BCA são, respectivamente, 45° e 75° . Encontrar a distância AB.

11. Ache a área de um triângulo ABC , sabendo que $\overline{AB} = 10$ cm, $\hat{A} = 30^\circ$ e $\hat{B} = 45^\circ$.

12. Duas vias férreas se cortam em um ângulo de 30° . Do ponto de intersecção partem simultaneamente duas máquinas, uma por cada via. Uma delas viaja a uma velocidade de 20 milhas por hora. A que velocidade deve viajar a outra para que depois de 3 horas a distância entre as máquinas seja de 30 milhas?

13. Em um triângulo ABC , prove que

$$a + b + c = (b + c) \cos A + (c + a) \cos B + (a + b) \cos C.$$