

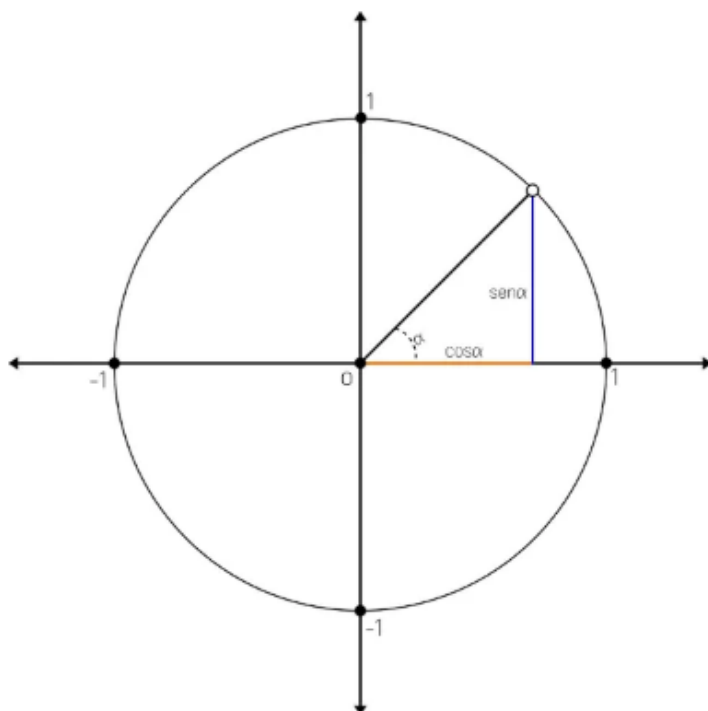
Aulas 7 e 8 – Trigonometria

1) **Fácil:** Dado o triângulo abaixo:



Defina o valor de $y = \cos^2(x) + \frac{1}{\tan(x)+1}$

2) **Média:** Dado que $\pi = 180^\circ$, $\text{sen}(x) = 0,6$ e $\cos(x) = 0,8$, defina com base no círculo trigonométrico os seguintes valores:



- a. $\cos(-x)$
- b. $\text{sen}(-x)$
- c. $\cos(\pi)$
- d. $\text{sen}(\pi - x)$
- e. $\tan(\pi + x)$

3) **Difícil:** Dada as propriedades

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin(\alpha)\cos(\beta) + \sin(\beta)\cos(\alpha)$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos(\alpha)\cos(\beta) - \sin(\alpha)\sin(\beta)$$

Determine:

a) $\sin(75^\circ)$

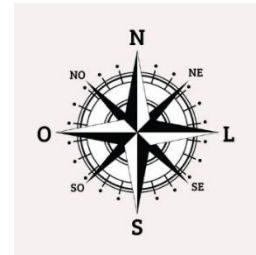
b) $\cos\left(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}\right)$

c) $\tan(\alpha + \beta)$, com $\alpha = \frac{\pi}{2}$

d) $\cos(2\alpha)$, apenas em função de $\cos(\alpha)$

4) **Fácil:** Com o objetivo de se localizar geograficamente apenas com o auxílio de uma bússola que marcava o norte, e um mapa, um explorador foi capaz de calcular que precisaria virar 35° em relação ao norte em sentido horário e então percorrer 139 metros para chegar à localização desejada. Calcule o quanto ele andou nas direções norte e leste. Pode-se deixar senos, cossenos ou tangentes sem serem resolvidos.

Deslocamento Sentido Norte	Deslocamento Sentido Leste



5) **Média:**

Marque as alternativas verdadeiras, sabendo que $\sec(\alpha) = \frac{1}{\cos(\alpha)}$ e

$$\csc(\alpha) = \frac{1}{\sin(\alpha)}.$$

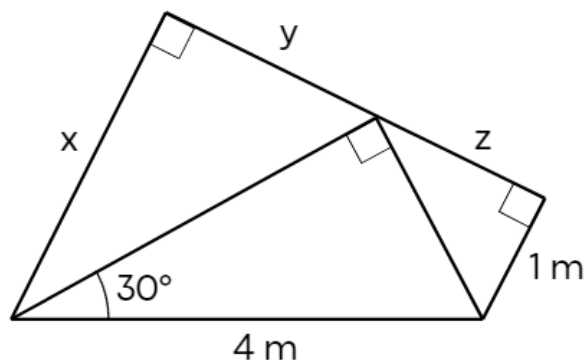
() $\tan(\alpha) = \frac{\csc(\alpha)}{\sec(\alpha)}$

() $\cos(\pi) \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = -1$

() $\tan^2(\alpha) - \sec^2(\alpha) = 1$

() $3\sin^2(\alpha) + 3\cos^2(\alpha) = 9$

6) **Difícil:** Com base na figura abaixo, determine o valor de $x + y + z$:



Respostas:

1) $y = \frac{33}{20}$

2)

a. $\cos(x) = 0,8$

b. $-\text{sen}(x) = -0,6$

c. $-\cos(0) = -1$

d. $\text{sen}(x) = 0,6$

e. $\frac{\text{sen}(\pi+x)}{\cos(\pi+x)} = \frac{-\text{sen}(x)}{-\cos(x)} = \frac{0,6}{0,8} = \frac{3}{4}$

3)

a. $\text{sen}(30^\circ)\cos(45^\circ) + \text{sen}(45^\circ)\cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ ou $\frac{\sqrt{2}}{4}(1 + \sqrt{3})$

b. $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) - \text{sen}\left(\frac{\pi}{3}\right)\text{sen}\left(-\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$

c. $\frac{\text{sen}(\alpha+\beta)}{\cos(\alpha+\beta)} = \frac{\text{sen}(\alpha)\cos(\beta)+\text{sen}(\beta)\cos(\alpha)}{\cos(\alpha)\cos(\beta)-\text{sen}(\alpha)\text{sen}(\beta)} = \frac{\cos(\beta)}{-\text{sen}(\beta)} = \frac{-1}{\tan(\beta)}$

d. $\cos^2(\alpha) - \text{sen}^2(\alpha) = 2\cos^2(\alpha) - 1$

4)

Deslocamento Sentido Norte	Deslocamento Sentido Leste
$139 \cos(35^\circ)$	$139 \text{sen}(35^\circ)$

5) $F-V-V-F$

6) $x + y + z = 3 + \sqrt{3} + \sqrt{3} = 3 + 2\sqrt{3}$