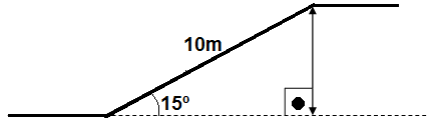


Lista Especial - Matemática
Prof. Antonio Generoso

01. Uma rampa lisa com 10 m de comprimento faz ângulo de 15° com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe a rampa inteira eleva-se verticalmente a quantos metros?



- a) $\frac{\sqrt{3}}{4}(\sqrt{2}-1)$
- b) $\frac{\sqrt{2}}{4}(\sqrt{3}-1)$
- c) $\frac{\sqrt{2}}{4}(\sqrt{6}-1)$
- d) $\frac{\sqrt{6}}{4}(\sqrt{3}-1)$
- e) $\frac{\sqrt{2}}{4}(\sqrt{6}-1)$

02. Um supermercado, que fica aberto 24 horas por dia, faz a contagem do número de clientes na loja a cada 3 horas. Com base nos dados observados, estima-se que o número de clientes possa ser calculado pela função trigonométrica $f(x) = 900 - 800 \cdot \text{Sen}\left(\frac{\pi \cdot x}{12}\right)$, onde $f(x)$ é o número de clientes e x , a hora da observação (x é um inteiro tal que $0 \leq x \leq 24$). Utilizando essa função, em que momento, após o início da observação, se observa o número de 100 clientes?

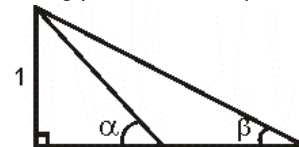
03. Resolva a equação:
a) $2\text{sen}^2 x + 3\text{sen} x - 2 = 0$.

b) $\text{sen}\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$, $x \in [0, 2\pi]$.

04. A equação $\text{tg} x = \cos x$ tem, para x no intervalo $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$, uma raiz $x = \alpha$ sobre a qual podemos dizer:

- a) $\alpha = \frac{\pi}{4}$
- b) $\text{sen} \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- c) $\text{sen} \alpha = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$
- d) $\cos \alpha = \frac{1}{2}$
- e) $\alpha = \frac{\pi}{3}$

05. Na figura a seguir, $\text{tg} \beta = 2\sqrt{3}$ e $\alpha + \beta = 60^\circ$.



O valor da $\text{tg} \alpha$ é igual a:

- a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- b) $-\frac{\sqrt{3}}{7}$
- c) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$
- d) $\frac{\sqrt{3}}{7}$
- e) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

06. No hemocentro de um certo hospital, o número de doações de sangue tem variado periodicamente. Admita que, neste hospital, no ano de 2001, este número, de janeiro ($t = 0$) a dezembro ($t = 11$), seja dado, aproximadamente, pela expressão $S(t) = 3 - \text{Cos}\left[\frac{(t-1)\pi}{6}\right]$, com $S(t)$ em milhares de doações e t em meses, $0 \leq t \leq 11$. Determine quantas doações ocorreram no mês de agosto de 2011?