

# Trigonometria

1. Encontre as soluções das equações trigonométricas seguintes:
  - a)  $3\operatorname{tg} x + 4\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$  no intervalo  $[0, 2\pi]$
  - b)  $\cos^2 x - 3\cos x + 2 = 0$  no intervalo  $0 \leq x \leq \pi$
  - c)  $\sin 2x - 1/2 = 0$  no intervalo  $0 \leq x \leq \pi$
2. (UFRGS) No intervalo  $[0, \pi]$  a equação  $\operatorname{tg} x - 1 = 0$ :
  - a) não possui raízes.
  - b) possui uma única raiz.
  - c) possui apenas 2 raízes.
  - d) possui exatamente 4 raízes.
  - e) apresenta infinitas raízes.
3. (ITA 2012) Seja  $x \in [0, 2\pi]$  tal que  $\sin(x)\cos(x) = 2/5$ . Então, o produto e a soma de todos os possíveis valores de  $\operatorname{tg}(x)$  são, respectivamente
  - a) 1 e 0
  - b) 1 e  $5/2$
  - c) -1 e 0
  - d) 1 e 5
  - e) -1 e  $-5/2$
4. Utilizando as transformações trigonométricas, mostre que  $\sin 3a = 3 \cdot \sin a - 4 \cdot \sin^3 a$ .
5. Calcule  $\sin 2a$  sabendo que  $\sin a - \cos a = 2/5$ .
6. (Fuvest-SP) Qual o valor de  $(\operatorname{tg} 10^\circ + \operatorname{cotg} 10^\circ) \cdot \sin 20^\circ$  ?
7. (Unifor-CE) Lembrando que  $\cos 75^\circ = \cos (45^\circ + 30^\circ)$ , determine o valor de  $\cos 2985^\circ$ .
8. (ENEM 2013) As torres Puerta de Europa são duas torres inclinadas uma contra a outra, construídas numa avenida de Madri na Espanha. A inclinação das torres é de  $15^\circ$  com a vertical e elas têm, uma, uma altura de 114 m (a altura é indicada na figura como o segmento AB). Estas torres são um bom exemplo de um prisma oblíquo de base quadrada e uma delas pode ser observada na imagem.



Utilizando 0,26 como valor aproximado para a tangente de  $15^\circ$  e duas casas decimais nas operações, descobre-se que a área da base desse prédio ocupa na avenida um espaço

- a) menor que  $100\text{m}^2$
- b) entre  $100\text{m}^2$  e  $300\text{m}^2$
- c) entre  $300\text{m}^2$  e  $500\text{m}^2$
- d) entre  $500\text{m}^2$  e  $700\text{m}^2$
- e) maior que  $700\text{m}^2$

## Gabarito

1.  $\{30^\circ; 210^\circ\}; \{0\}; \{15^\circ; 75^\circ\}$
2. B
3. B
4. –
5. 21/25
6. 2
7.  $\sqrt{2} - \sqrt{6} / 4$
8. E