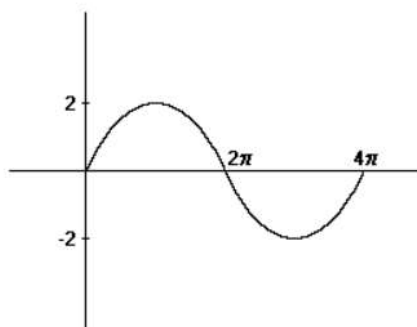


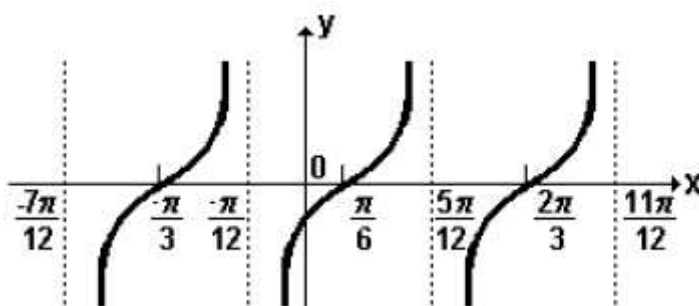
## Trigonometria II

1. (Fuvest) A figura a seguir mostra parte do gráfico da função:



- a)  $\sin x$
- b)  $2 \sin (x/2)$
- c)  $2 \sin x$
- d)  $2 \sin 2x$
- e)  $\sin 2x$

2. (PUC) Na figura a seguir tem-se o gráfico de uma função  $f$ , de  $A \subset \mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ .

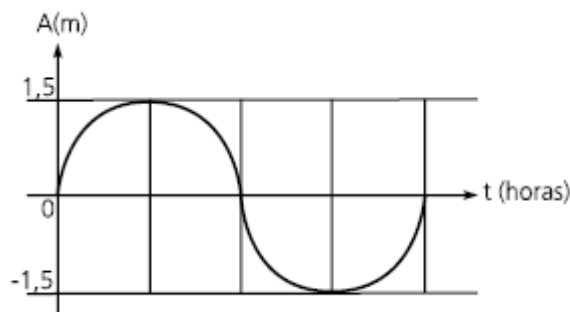


É correto afirmar que

- a)  $f$  é crescente para todo  $x$  real tal que  $\pi/6 < x < 2\pi/3$ .
- b)  $f$  é positiva para todo  $x$  real tal que  $0 < x < 5\pi/12$ .
- c) o conjunto imagem de  $f$  é  $\mathbb{R} - \{0\}$ .
- d) o domínio de  $f$  é  $\mathbb{R} - \{(\pi/2) + k\pi, \text{ com } k \in \mathbb{Z}\}$
- e) o período de  $f$  é  $\pi/2$ .

3. O subir e descer das marés é regulado por vários fatores, sendo o principal deles a atração gravitacional entre Terra e Lua. Se desprezássemos os demais fatores, teríamos sempre o intervalo de 12,4 horas entre duas marés altas consecutivas, e também sempre a mesma altura máxima de maré, por exemplo, 1,5 metros.

Nessa situação, o gráfico da função que relacionaria tempo (t) e altura de maré (A) seria semelhante a este:



O fenômeno das marés pode ser descrito por uma função da forma  $f(t) = a \cdot \sin(b \cdot t)$ , em que  $a$  é medido em metros e  $t$  em horas.

Se o intervalo entre duas marés altas sucessivas é 12,4 horas, tendo sempre a mesma altura máxima de 1,5 metros. Calcule  $a$  e  $b$ :

4. (Mackenzie) Se  $k$  e  $p$  são números naturais não nulos tais que o conjunto imagem da função  $f(x) = 2k + p \cdot \cos(px + k)$  é  $[-2, 8]$ , então o período de  $f(x)$  é:

- a)  $\pi/7$
- b)  $2\pi/7$
- c)  $2\pi/3$
- d)  $\pi/5$
- e)  $2\pi/5$

5. (UNESP) Uma máquina produz diariamente  $x$  dezenas de certo tipo de peças. Sabe-se que o custo de produção  $C(x)$  e o valor de venda  $V(x)$  são dados, aproximadamente, em milhares de reais, respectivamente, pelas funções:

$$C(x) = 2 - \cos\left(\frac{x\pi}{6}\right) \text{ e } V(x) = 3\sqrt{2} \sin\left(\frac{x\pi}{12}\right) \quad 0 \leq x \leq 6.$$

O lucro, em reais, obtido na produção de 3 dezenas de peças é

- a) 500.
- b) 750.
- c) 1 000.
- d) 2 000.
- e) 3 000.

6. (Uff) Para  $\theta = 89^\circ$ , conclui-se que:

- a)  $\operatorname{tg} \theta < \operatorname{sen} \theta < \cos \theta$
- b)  $\cos \theta < \operatorname{sen} \theta < \operatorname{tg} \theta$
- c)  $\operatorname{sen} \theta < \cos \theta < \operatorname{tg} \theta$
- d)  $\cos \theta < \operatorname{tg} \theta < \operatorname{sen} \theta$
- e)  $\operatorname{sen} \theta < \operatorname{tg} \theta < \cos \theta$

## Gabarito

1. B
2. E
3. a) 1,5  
b)  $5\pi/31$
4. E
5. C
6. B