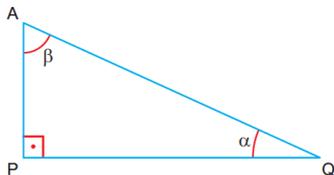


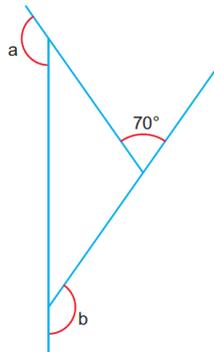
ESTUDO DA FUNÇÃO SENO

3. (MACKENZIE) – No triângulo retângulo da figura, $\overline{AQ} = 2 \cdot \overline{AP}$. Então, $\text{sen}(\alpha + 3\beta)$ vale:



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

4. (FGV) – De acordo com a figura abaixo, se $a - b = 10^\circ$, então:



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

5. (FGV) – Resolva a equação $\text{sen } x = \frac{\sqrt{2}}{2}$, na qual $0 \leq x \leq 2\pi$.

ESTUDO DA FUNÇÃO COSSENO

3. (GAVE) – Considere a equação trigonométrica $\cos x = -0,3$. Num dos intervalos seguintes, esta equação tem apenas uma solução. Em qual deles?

- a) $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ b) $[0; \pi]$ c) $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$
 d) $\left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$ e) $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$

4. (UNIPAR) – A soma das raízes da equação $\frac{3}{1 - \cos^2 x} = 4$, no intervalo $0 \leq x \leq 2\pi$, é igual a

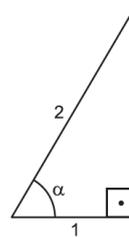
a) 5π b) 4π c) 3π d) 2π e) π

5. (UCS – MODELO ENEM) – Um biorritmo pode ser descrito aproximadamente pela fórmula $y = 2,5 + 1,5 \cos \left[\frac{\pi}{12}(t - 5) \right]$, na qual t é o tempo dado em horas. Considerando $0 \leq t \leq 24$, o valor máximo de y ocorre quando

- a) $t = 0$ e y vale 3,5. b) $t = 5$ e y vale 4.
 c) $t = 17$ e y vale 3,5. d) $t = 17$ e y vale 4.
 e) $t = 5$ e y vale 3,5.

ESTUDO DA FUNÇÃO TANGENTE

3. (MACKENZIE) – Com relação ao ângulo α da figura, podemos afirmar que $\text{tg } 2\alpha$ vale:



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

4. (MACKENZIE) – A soma de todas as soluções da equação $\text{tg } a + \text{cotg } a = 2$, para $0 \leq a \leq 2\pi$, é:

- a) $\frac{5\pi}{4}$ b) $\frac{2\pi}{3}$ c) $\frac{3\pi}{2}$ d) $\frac{7\pi}{4}$ e) $\frac{7\pi}{3}$

5. (MODELO ENEM) – O conjunto verdade da equação $\text{sen } x - \cos x = 0$, no intervalo $[0; 2\pi]$, é:

- a) $\left\{ \frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4} \right\}$ b) $\left\{ \frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4} \right\}$
 c) $\left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3} \right\}$ d) $\left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6} \right\}$
 e) $\left\{ \frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4} \right\}$

ESTUDO DAS FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS I

1. Resolva as equações:

- a) $\text{sen } x = 1$, para $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ b) $\text{sen } x = \pm 1$, para $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$
 c) $\text{sen } x = 1$ d) $\text{sen } x = \pm 1$
 e) $\text{sen } (2x) = \pm 1$

2. (UFRN) – A projeção da quantidade a ser vendida de determinado produto para os próximos dois anos pode ser aproximada pela equação $Q(t) = 64 + 36 \cdot \text{sen} \left(\frac{\pi \cdot t}{4} \right)$, t em meses, sendo $t = 0$ este mês em que estamos.

O conjunto de todos os valores de t , com $t \in [0; 8]$, nos quais a quantidade vendida será igual a 100 unidades, é:

- a) $\{2\}$ b) $\{0; 4; 8\}$ c) $\{4; 8\}$
 d) $\{2; 8\}$ e) $\{4; 6\}$

3. (VUNESP) – 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

$$S(t) = \lambda - \cos \left[\frac{(t-1)\pi}{6} \right],$$

com λ uma constante positiva, $S(t)$ em milhares e t em meses, $0 \leq t \leq 11$. Determine

4. (FGV) – Em certa cidade litorânea, verificou-se que a altura da água do mar em um certo ponto era dada por $f(x) = 4 + 3 \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right)$, em que x representa o número de horas decorridas a partir de zero hora de determinado dia, e a altura $f(x)$ é medida em metros. Em que instantes, entre 0 e 12 horas, a maré atingiu a altura de 2,5 m naquele dia?
- a) 5 e 9 horas b) 7 e 12 horas
 c) 4 e 8 horas d) 3 e 7 horas
 e) 6 e 10 horas

ESTUDO DAS FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS II

1. (UNIRIO) – Obtenha o conjunto solução das inequações:

- a) $\sin x \geq \frac{1}{2}$, sendo $0 \leq x < 2\pi$
 b) $\sin x \geq \frac{1}{2}$

2. (UNESP) – O conjunto solução de $|\cos x| < \frac{1}{2}$, para $0 < x < 2\pi$,

é definido por:

- a) $\frac{\pi}{3} < x < \frac{2\pi}{3}$ ou $\frac{4\pi}{3} < x < \frac{5\pi}{3}$
 b) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$ ou $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{11\pi}{6}$
 c) $\frac{\pi}{3} < x < \frac{2\pi}{3}$ e $\frac{4\pi}{3} < x < \frac{5\pi}{3}$
 d) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$ e $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{11\pi}{6}$
 e) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{2\pi}{3}$ ou $\frac{4\pi}{3} < x < \frac{11\pi}{6}$

3. (UFPE) – A equação $x^2 + \sqrt{2} \cdot x + \cos \theta = 0$, com $0 < \theta < \pi$, não admite raízes reais se, e somente se:

- a) $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{3} < \theta < \frac{\pi}{2}$ c) $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$
 d) $\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{\pi}{4}$ e) $\frac{\pi}{6} < \theta < \frac{2\pi}{3}$

4. (UFSCar) – As coordenadas dos vértices do triângulo ABC num plano cartesiano são A(-4; 0), B(5; 0) e C($\sin \theta$; $\cos \theta$). Sendo θ um arco do primeiro quadrante da circunferência trigonométrica e sendo a área do triângulo ABC maior que $\frac{9}{4}$, o domínio de validade de θ é o conjunto:

- a) $\left] \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2} \right[$ b) $\left] \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3} \right[$ c) $\left[0; \frac{\pi}{6} \right[$
 d) $\left[0; \frac{\pi}{4} \right[$ e) $\left[0; \frac{\pi}{3} \right[$

5. (ITA-adaptado) – Determine todos os valores de

$$\alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right] \text{ tais que a equação (em } x)$$

$$x^2 - 2\sqrt{3}x + \operatorname{tg} \alpha = 0$$

admita apenas raízes reais simples e positivas.

Gabarito

ESTUDO DA FUNÇÃO SENO				
1. c	2. b	3. $\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}$		
ESTUDO DA FUNÇÃO COSENSO				
1. b	2. b	3. b		
ESTUDO DA FUNÇÃO TANGENTE				
1. c	2. c	3. b		
ESTUDO DAS FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS I				
1.	2. a	3. a) $\lambda = 3$	b) Maio e Novembro	4. c
ESTUDO DAS FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS II				
1.	2. a	3. a	4. e	5. $0 < \alpha < \frac{\pi}{3}$