



TRIGONOMETRIA CIRCULAR

1) (UFRGS) Se $\theta = 85^\circ$, então

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

2) (UFRGS) Assinale a alternativa correta:

- a) $\operatorname{sen} 300^\circ < \operatorname{sen} 230^\circ < \operatorname{sen} 200^\circ$.
- b) $\operatorname{sen} 230^\circ < \operatorname{sen} 300^\circ < \operatorname{sen} 200^\circ$.
- c) $\operatorname{sen} 230^\circ < \operatorname{sen} 200^\circ < \operatorname{sen} 300^\circ$.
- d) $\operatorname{sen} 200^\circ < \operatorname{sen} 230^\circ < \operatorname{sen} 300^\circ$.
- e) $\operatorname{sen} 300^\circ < \operatorname{sen} 200^\circ < \operatorname{sen} 230^\circ$.

3) Se $0 < x < 2\pi$, a afirmação FALSA é:

- a) se $\operatorname{sen} x > 0$ e $\cos x > 0$, então $0 < x < \pi/2$.
- b) se $\operatorname{tg} x > 0$ e $\cos x < 0$, então $\pi < x < 3\pi/2$.
- c) se $\operatorname{sen} x < 0$ e $\cos x < 0$, então $\pi < x < 3\pi/2$.
- d) se $\cos x > 0$ e $\operatorname{tg} x < 0$, então $3\pi/2 < x < 2\pi$.
- e) se $\cos x < 0$ e $\operatorname{tg} x < 0$, então $\pi < x < 3\pi/2$.

4) Os quadrantes onde estão os ângulos α , β e γ tais que:

$\operatorname{sen} \alpha < 0$ e $\cos \alpha < 0$
 $\cos \beta < 0$ e $\operatorname{tg} \beta < 0$
 $\operatorname{sen} \gamma > 0$ e $\operatorname{cotg} \gamma > 0$
são, respectivamente,

- a) $3^\circ, 2^\circ, 1^\circ$.
- b) $2^\circ, 1^\circ, 3^\circ$.
- c) $3^\circ, 1^\circ, 2^\circ$.
- d) $1^\circ, 2^\circ, 3^\circ$.
- e) $3^\circ, 2^\circ, 2^\circ$.

5) (UFRGS) O menor valor que assume a expressão $(6 - \operatorname{sen} x)$ para "x" variando de 0° a 360° é

- a) 7.
- b) 6.
- c) 5.
- d) 1.
- e) -1.

6) O menor valor de $\frac{1}{3 - \cos x}$ com x real é

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

7) A afirmação $\cos x = \frac{2a-1}{5}$ é verdadeira se, e somente se, "a" é tal que

- a) $-1 > a$ ou $a > 1$.
- b) $2 > a$ ou $a > 1$.
- c) $-2 > a$ ou $a > 3$.
- d) $-2 < a$ ou $a < 3$.
- e) $-4 < a$ ou $a < 6$.

8) Se a igualdade $\operatorname{sen} x = 2m - 5$ é verdadeira para algum x, m é tal que

- a) $0 < m < 5/2$.
- b) $-2 < m < 3$.
- c) $1 < m < 2$.
- d) $2 < m < 3$.
- e) $-5/2 < m < 5/2$.

9) (UFRGS) Se $x \in [\pi, 3\pi/2]$ e $\cos x = 2k - 1$, então, k varia no intervalo

- a) $[-1, 0]$.
- b) $[0, 1/2]$.
- c) $[0, 1]$.
- d) $[1/2, 1]$.
- e) $[1, -1/2]$.

10) (FGV-SP) considere a função $f(x) = 5 - \operatorname{sen} x$ definida no intervalo $[0, 2\pi]$. O valor de x que maximiza é:

- a) 0.
- b) $\pi/2$.
- c) π .
- d) $3\pi/2$.
- e) $\pi/4$.

11) Se o $\operatorname{sen} x = -\frac{3}{5}$ com $x \in 4^\circ$ quadrante, então $\operatorname{tg} x$ é

- a) $-\frac{4}{5}$.
- b) $-\frac{3}{4}$.
- c) $\frac{1}{2}$.
- d) $\frac{3}{4}$.
- e) $\frac{5}{3}$.

12) Se "x" é a medida de um arco de extremidade no 2° quadrante e $\operatorname{sen} x = \frac{\sqrt{2}}{2}$, o valor de $\operatorname{tg} x$ é

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



13) Sendo x um arco com extremidade no segundo quadrante e $\sec x = -\frac{5}{3}$, então $5.\operatorname{sen}^2 x - 3.\operatorname{tg} x$ é igual a

- a) $-\frac{32}{15}$. b) $-\frac{36}{5}$.
c) $-\frac{4}{5}$. d) $\frac{4}{5}$.
e) $\frac{36}{5}$.

14) (UFRGS 10) O período da função definida por $f(x) = \operatorname{sen}\left(3x - \frac{\pi}{2}\right)$ é

- a) $\frac{\pi}{2}$. b) $\frac{2\pi}{3}$.
c) $\frac{5\pi}{6}$. d) π .
e) 2π .

15) (UFRGS 11) Traçando os gráficos das funções f e g definidas por $f(x) = |\operatorname{sen} x|$ e $g(x) = |\cos x|$, com x variando no conjunto dos números reais de -2π à 2π , no mesmo sistema de coordenadas, o número de interseções é

- a) 7. b) 8. c) 9.
d) 10. e) 12.

16) (UFRGS 12) O número de interseções da função $f(x) = \operatorname{sen} 5x$ com o eixo das abscissas no intervalo $[-2\pi, 2\pi]$ é

- a) 10. b) 14. c) 21.
d) 24. e) 27.

17) (UFRGS 13) A função f definida por $f(x) = \operatorname{sen} 2x$ e g é uma função cujo gráfico não intercepta o gráfico de f , quando representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas. Entre as alternativas que seguem, a única que pode representar $g(x)$ é

- a) $\operatorname{sen} x$.
b) $\log x$.
c) $|x|$.
d) $2x + 3$.
e) $3 + 2^x$.

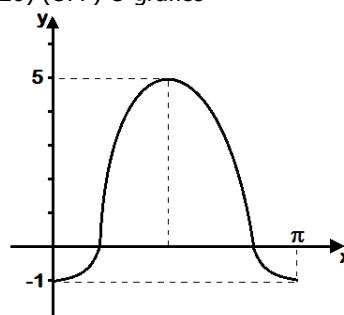
18) (UFRGS 15) O gráfico da função f , definida por $f(x) = \cos x$, e o gráfico da função g , quando representados no mesmo sistema de coordenadas, possuem somente dois pontos em comum. Assim, das alternativas abaixo, a que pode representar a função g é

- a) $g(x) = (\operatorname{sen} x)^2 + (\cos x)^2$.
b) $g(x) = x^2$.
c) $g(x) = 2^x$.
d) $g(x) = \log x$.
e) $g(x) = \operatorname{sen} x$.

19) (UFRGS 16) Considere as funções f e g , definidas por $f(x) = \operatorname{sen} x$ e $g(x) = \cos x$. O número de raízes da equação $f(x) = g(x)$ no intervalo $[-2\pi, 2\pi]$ é

- (A) 3.
(B) 4.
(C) 5.
(D) 6.
(E) 7.

20) (UPF) O gráfico

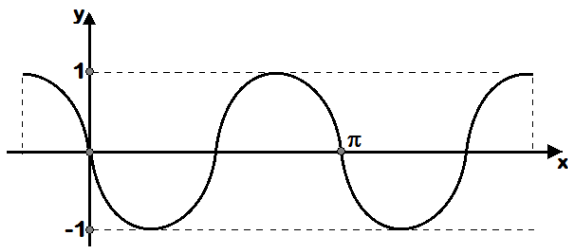


O gráfico representa a função:

- a) c
b) $f(x) = -1 + \operatorname{sen}(2x)$.
c) $f(x) = 2 - 3\cos\left(\frac{x}{2}\right)$.
d) $f(x) = 3 - 2\cos(2x)$.
e) $f(x) = 2 - 3\cos(2x)$.



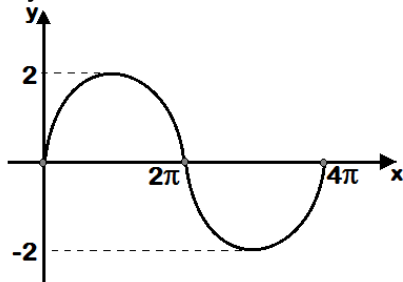
21) O gráfico abaixo é o da função f , dada por $f(x) = a \cdot \text{sen}(bx)$.



Os números **a** e **b** são, respectivamente

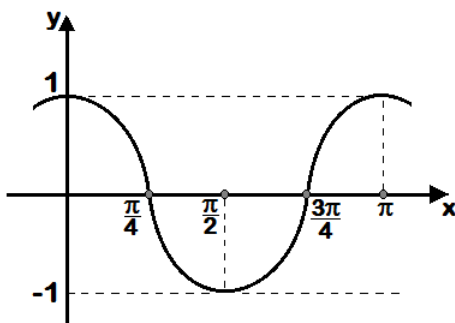
- a) 1 e 2 b) -1 e -1 c) 2 e -1
d) -1 e -2 e) -1 e 2

22) (FUVEST) A figura abaixo mostra parte do gráfico da função



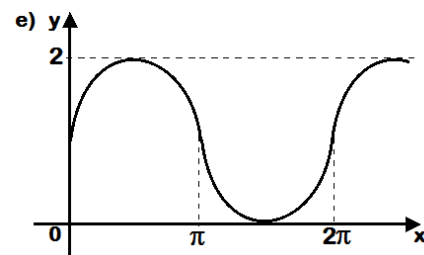
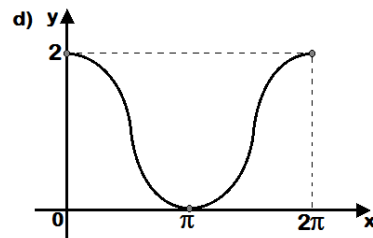
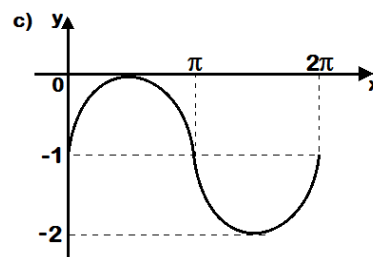
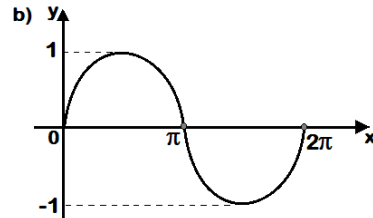
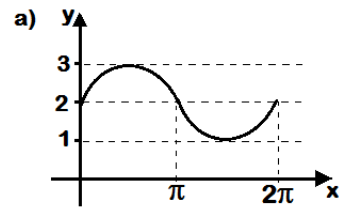
- a) $\text{sen } x$. b) $2 \cdot \text{sen}\left(\frac{x}{2}\right)$.
c) $2 \cdot \text{sen } x$. d) $2 \cdot \text{sen } 2x$.
e) $\text{sen } 2x$.

23) (UCS) O gráfico a seguir representa a função



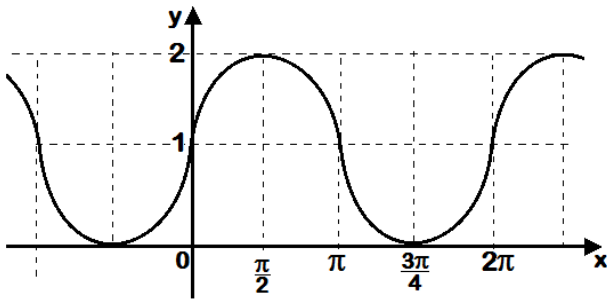
- a) $f(x) = \frac{1}{2} \cos x$.
b) $f(x) = \text{sen}(2x)$.
c) $f(x) = \cos x$.
d) $f(x) = \cos 2x$.
e) $f(x) = \frac{1}{2} \text{sen } x$.

24) (PUCRS) O gráfico que melhor representa a função $y = \text{sen}(x) + 2$ é:



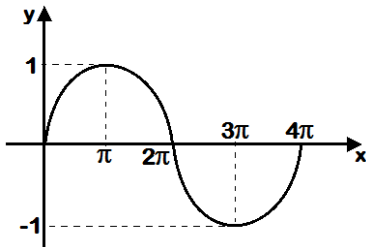


25) (UFRGS) O gráfico representa a função f , definida no conjunto dos números reais, dada por



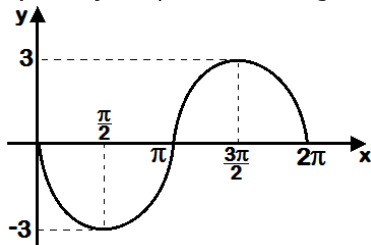
- a) $f(x) = 1 - \sin x$.
- b) $f(x) = 1 + \sin x$.
- c) $f(x) = \sin(x+1)$.
- d) $f(x) = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.
- e) $f(x) = \sin(x + \pi)$.

26) A função que melhor se adapta ao gráfico é



- a) $y = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$.
- b) $y = \cos\left(\frac{x}{2}\right)$.
- c) $y = \sin(2x)$.
- d) $y = \cos(2x)$.
- e) $y = \sin x$.

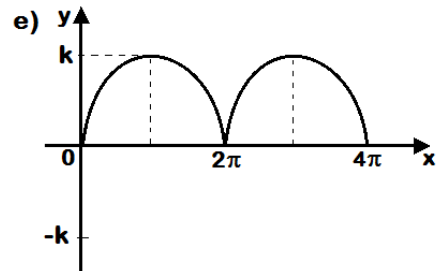
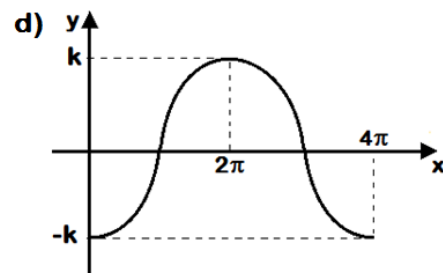
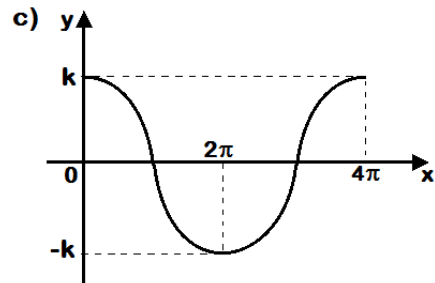
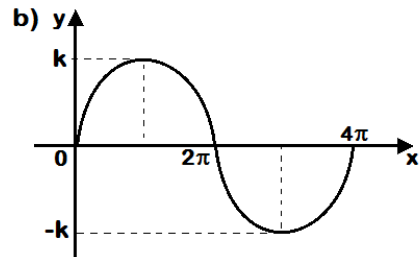
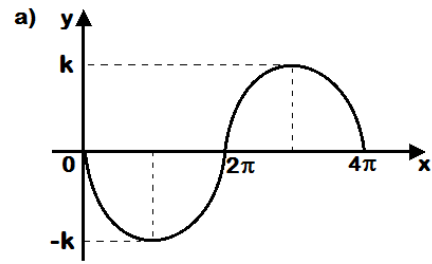
27) A função representada no gráfico é



- a) $y = -\sin(3x)$.
- b) $y = 3.\sin(3x)$.
- c) $y = 3.\sin x$.
- d) $y = \sin(3x)$.
- e) $y = -3.\sin x$.

28) O gráfico da função dada por $f(x) = k.\sin\left(\frac{x}{2}\right)$, para

$x \in [0, 4\pi]$ e $k > 0$ é





29) (UFRGS) O período e a imagem da função real definida por $f(x) = 3.\text{sen}(2x)$, respectivamente, são

- a) π e $[-3, 3]$
- b) 4π e $[-3, 3]$
- c) $\frac{2\pi}{3}$ e $[-2, 2]$
- d) 6π e $[-2, 2]$
- e) 2π e $[-1, 1]$

30) O período da função $y = 5.\cos\left(4\pi x + \frac{\pi}{3}\right)$ é

- a) $\frac{\pi}{5}$.
- b) $\frac{1}{2}$.
- c) $\frac{\pi}{2}$.
- d) $\frac{\pi}{3}$.
- e) $\frac{\pi}{8}$.



Gabarito

**Lista
14**

01	C	11	B	21	E
02	A	12	E	22	B
03	E	13	E	23	D
04	A	14	B	24	A
05	C	15	B	25	B
06	B	16	C	26	A
07	D	17	E	27	E
08	D	18	B	28	B
09	B	19	B	29	A
10	D	20	E	30	B

As resoluções das questões dessa e demais listas do Programa 40 estão gravadas em vídeos explicativos e detalhados.

Adquira o pacote com os vídeos e enriqueça a sua preparação em Matemática.

www.projairo.com