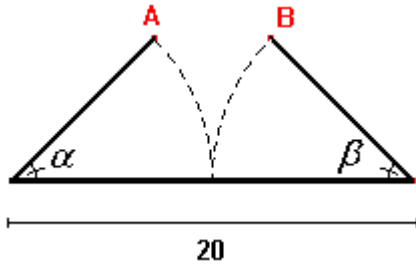


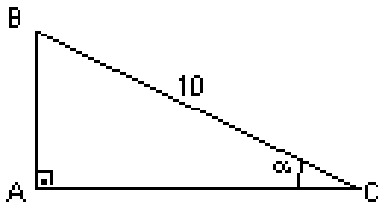
01) (PUCRS) Uma ponte sobre um rio tem comprimento de 20 m e abre-se a partir de seu centro para dar passagem a algumas embarcações, provocando um vão AB, conforme a figura abaixo. No momento em que os ângulos $\alpha = \beta = 45^\circ$, o vão AB mede, em metros:

- a) $20 - 5\sqrt{2}$
- b) $10 - 5\sqrt{2}$
- c) $20 - 10\sqrt{2}$
- d) $20 - 20\sqrt{2}$
- e) 10

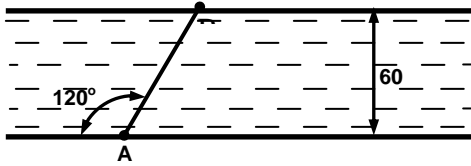


02) (UFRGS) No triângulo retângulo da figura, $\overline{BC} = 10$ cm e $\cos(\alpha) = 0,8$. O valor de \overline{AB} é:

- a) 8
- b) 6
- c) 5
- d) 4
- e) 2



03) (UFRGS) Um barco parte de A para atravessar o rio. A direção de seu deslocamento forma um ângulo de 120° com a margem do rio.



Sendo a largura do rio 60 m, a distância, em metros, percorrida pelo barco foi de:

- a) $40\sqrt{2}$
- b) $40\sqrt{3}$
- c) $45\sqrt{3}$
- d) $50\sqrt{3}$
- e) $60\sqrt{2}$

04) (UFRGS) A medida do lado de um pentágono regular inscrito num círculo de raio igual a 1 é:

- a) $2\sin\frac{\pi}{5}$
- b) $2\cos\frac{\pi}{5}$
- c) $\sqrt{2}\cos\frac{2\pi}{5}$
- d) $\sqrt{2}\sin\frac{2\pi}{5}$
- e) $\cos\frac{2\pi}{5}$

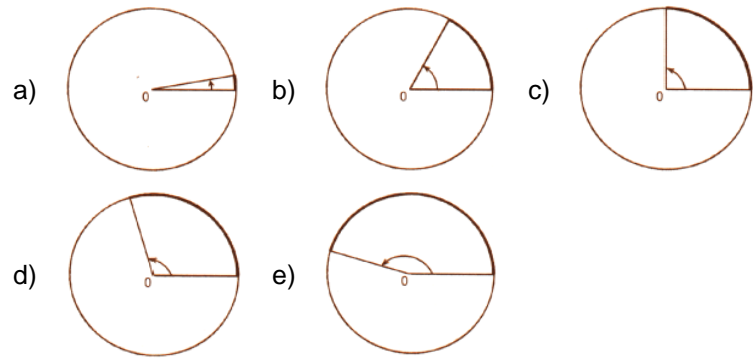
05) (UFRGS) Os ponteiros de um relógio marcam duas horas e vinte minutos. O menor ângulo entre os ponteiros é:

- a) 45°
- b) 50°
- c) 55°
- d) 60°
- e) 65°

06) (UFRGS) Se o ponteiro menor de um relógio percorre um arco de $\frac{\pi}{12}$ rad, o ponteiro maior percorre um arco, em radianos, de

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

07) (UFRGS) Dentre os desenhos abaixo, aquele que representa o ângulo que tem medida mais próxima de 1 radiano é



08) (UFRGS) Considere as seguintes afirmações para arcos medidos em radianos:

- I) $\sin 1 < \sin 3$
- II) $\cos 1 < \cos 3$
- III) $\cos 1 < \sin 1$

Quais são verdadeiras?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) I, II e III

09) (UFRGS) O número real $\cos 3$ está entre

- a) -1 e $-\frac{\sqrt{3}}{2}$
- b) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ e $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- c) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ e 0
- d) 0 e $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ e 1

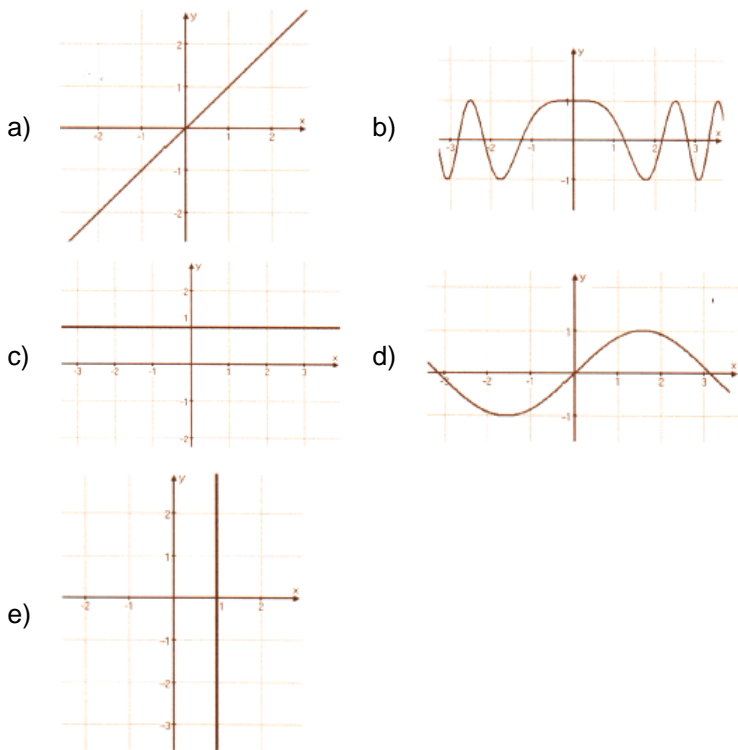
10) (UFRGS) Sendo k um número inteiro, o número de valores distintos de $\cos \frac{k\pi}{12}$ é

- a) 12 b) 13 c) 16 d) 24 e) 25

11) (PUCRS) A solução da equação $\cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = 0$, quando $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, é

- a) $\frac{\pi}{4}$ b) $-\frac{\pi}{4}$ c) $\frac{7\pi}{12}$ d) $\frac{\pi}{2}$ e) 0

12) (UFRGS) Dentre os gráficos abaixo, o que pode representar a função $y = (\cos x)^2 + (\sin x)^2$ é:



13) (UFRGS) Sabendo-se que $\cos(a) = \frac{3}{5}$ e que a é um arco do primeiro quadrante, o valor de $\tan(a)$ é:

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

14) (UFRGS) No intervalo $[0, \pi]$ a equação $\tan(x) - 1 = 0$

- a) não possui raízes
b) possui uma única raiz
c) possui apenas duas raízes
d) possui exatamente 4 raízes
e) apresenta infinitas raízes

15) (UFRGS) Se $\tan \theta = 3$ e $0 < \theta < 90^\circ$, então o valor de $\cos \theta$ é:

- a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{10}$ c) $\frac{3}{10}$ d) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ e) 1

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

- a) $\tan \theta < \cos \theta < \sin \theta$
b) $\sin \theta < \cos \theta < \tan \theta$
c) $\cos \theta < \sin \theta < \tan \theta$
d) $\sin \theta < \tan \theta < \cos \theta$
e) $\cos \theta < \tan \theta < \sin \theta$

17) (UFRGS) Considere as desigualdades abaixo sobre arcos medidos em radianos.

- I) $\sin 1 < 0$
II) $\cos 2 < 0$
III) $\tan 1 < \tan 2$

Quais são verdadeiras?

- a) I b) II c) III d) I, III e) II, III

18) (UFRGS) Considere as afirmações abaixo.

- I. $\tan 92^\circ = -\tan 88^\circ$
II. $\tan 178^\circ = \tan 88^\circ$
III. $\tan 268^\circ = \tan 88^\circ$
IV. $\tan 272^\circ = -\tan 88^\circ$

Quais estão corretas?

- a) I, III b) III, IV c) I, II, IV d) I, III, IV e) II, III, IV

19) (UFRGS) Para $\sin(\alpha) = 1/2$ e α no 2º quadrante, considere as afirmações.

- I) $\cos(\alpha) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- II) $\sin(2\alpha) \leq 0$
- III) $\csc(3\alpha) = 1$

Quais são verdadeiras?

- a) I b) II c) I, III d) II, III e) I, II, III

20) (PUCRS) O conjunto solução da equação $\tan x = \sec x$ em $[0, 2\pi]$ é:

- a) \mathbb{R}
- b) $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$
- c) $\left\{-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right\}$
- d) $\left\{x \in \mathbb{R} / x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- e) $\{\}$

21) (UFRGS) Considere a equação $\cos x = \cos(x + \pi)$. Se $0 \leq x \leq 2\pi$ esta equação:

- a) não tem solução
- b) tem apenas uma solução
- c) tem somente as soluções 0 e π
- d) tem somente as soluções $\pi/2$ e $3\pi/2$
- e) tem infinitas soluções

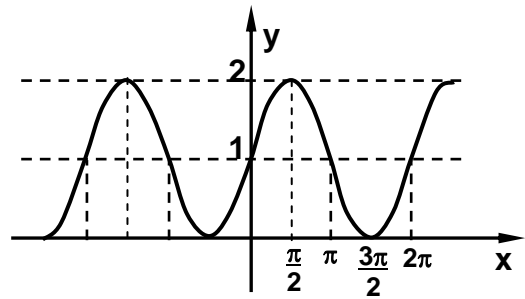
22) (PUCRS) O conjunto solução da equação $\sin(x) = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ em \mathbb{R} é:

- a) $\{-1, 0, 1\}$
- b) $[-1, 1]$
- c) \mathbb{R}
- d) $\left\{x \in \mathbb{R} / x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
- e) $\{x \in \mathbb{R} / x = k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

23) (UFRGS) A identidade $\sin 2x = 2 \cdot \sin x$ é verificada se e somente se:

- a) x é um número real
- b) $x = 0$
- c) $x = n\pi$, sendo n qualquer inteiro
- d) $x = \frac{n\pi}{2}$, sendo n qualquer inteiro
- e) $x = 2n\pi$, sendo n qualquer inteiro

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

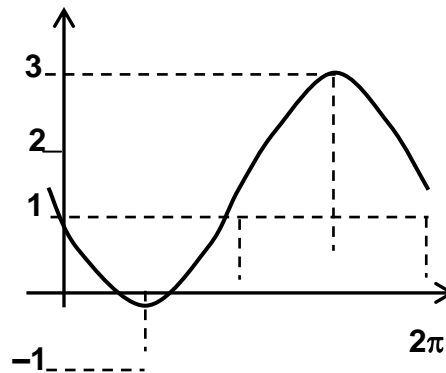


- a) $f(x) = 1 - \sin(x)$
- b) $f(x) = 1 + \sin(x)$
- c) $f(x) = \sin(x + 1)$
- d) $f(x) = \sin(x + \pi/2)$
- e) $f(x) = \sin(x + \pi)$

25) (PUCRS) O conjunto-imagem da função f definida por $f(x) = \sin(x) + h$ é $[-2, 0]$. O valor de h é:

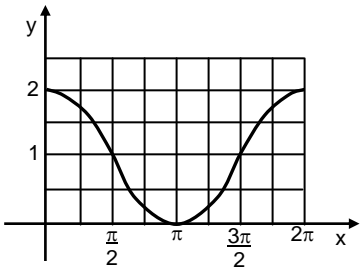
- a) π b) -2 c) -1 d) 0 e) 1

26) (UFRGS) Se $f(x) = a + b \cdot \sin(x)$ tem o gráfico abaixo, então a e b valem, respectivamente:



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

27) (UFRGS) O gráfico abaixo representa a função real f .



Esta função é dada por:

- a) $f(x) = 1 - \cos x$ b) $f(x) = 1 + \cos x$ c) $f(x) = \cos(x + 1)$
 d) $f(x) = \cos(x - 1)$ e) $f(x) = \cos(x + \pi)$

28) (PUCRS) Se $A = 2^{\sin(x) \cdot \cos(x)}$, então o maior valor que A pode assumir é:

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

29) (UFRGS) Sendo x número real, o menor e o maior valor possíveis da expressão $\frac{42}{5 - 2 \sin(10x)}$ são, respectivamente:

- a) 6 e 14 b) -21 e $\frac{42}{5}$ c) $-\frac{14}{5}$ e $\frac{42}{25}$
 d) -42 e 42 e) -14 e -6

30) (UFRGS) Se $\cos x - \sin x = \frac{1}{2}$, então $\sin(2x)$ é igual a:

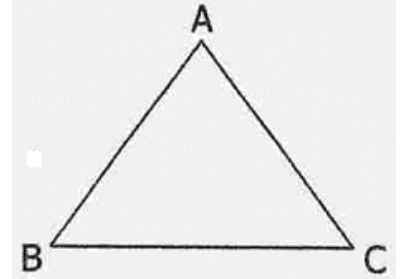
- a) 0,125 b) 0,25 c) 0,5 d) 0,75 e) 1

31) (UFRGS) Traçando-se os gráficos das funções definidas por $f(x) = 2 \sin x$ e $g(x) = 16 - x^2$ num mesmo sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, pode-se verificar que o número de soluções da equação $f(x) = g(x)$ é:

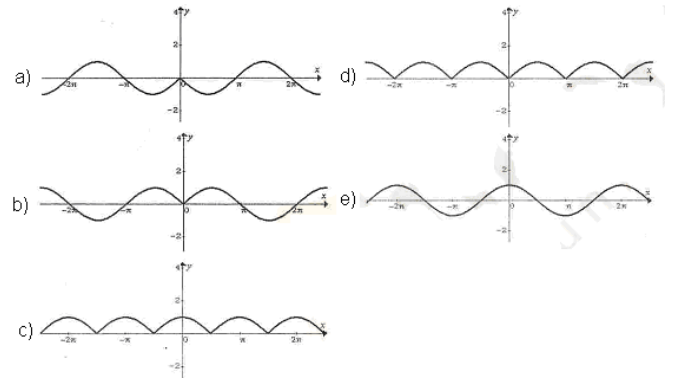
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

32) (UFRGS) No triângulo representado na figura abaixo, AB e AC têm a mesma medida, e a altura relativa ao lado BC é igual a $\frac{2}{3}$ da medida de BC . O cosseno do ângulo CAB é:

- a) $\frac{7}{25}$
 b) $\frac{7}{20}$
 c) $\frac{4}{5}$
 d) $\frac{5}{7}$
 e) $\frac{5}{6}$



33) (UFRGS) Assinale a alternativa que pode representar o gráfico de $f(x) = \sin|x|$.



GABARITO

01	C	02	B	03	B	04	A	05	B	06	E
07	B	08	C	09	A	10	B	11	A	12	C
13	B	14	B	15	D	16	C	17	B	18	D
19	D	20	E	21	D	22	C	23	C	24	B
25	C	26	D	27	B	28	B	29	A	30	B
31	C	32	A	33	B						