



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
ALAGOAS

Matemática

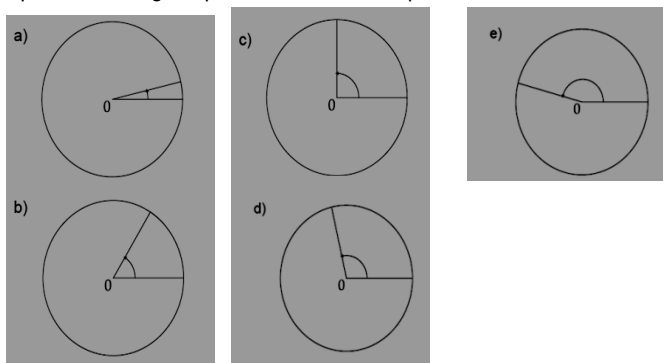
4ª Lista de Exercícios – Trigonometria no Círculo Professor: Edcarlos Pereira

Trigonometria – Parte I

Círculo Trigonométrico – Graus e Radianos

FÁCIL

01) (UFRGS-RS) Dentre os desenhos a seguir, aquele que representa o ângulo que tem medida mais próxima de 1 radiano é:

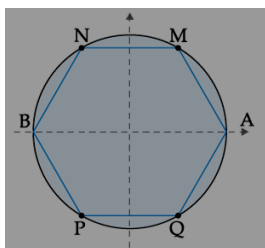


02) O ângulo 750° corresponde a que grau no 1º quadrante.

- a) 30° b) 45° c) 60° d) 70° e) 80°

MÉDIO

03) O polígono AMNBPQ é um hexágono regular e está inscrito no ciclo trigonométrico, conforme figura. Determine as medidas x , em graus e em radianos, dos arcos determinados pelos vértices M, N, P e Q do polígono (considerando como origem o ponto A e $0^\circ \leq x < 360^\circ$ ou $0 \leq x < 2\pi$).



04) Os pontos P_1, P_2, P_3, P_4 e P_5 representam os arcos apresentados abaixo no ciclo trigonométrico. Associe os pontos com cada um dos arcos.

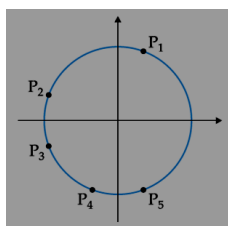
a) $\frac{7\pi}{6} \text{ rad}$

b) 290°

c) -290°

d) -190°

e) $\frac{13\pi}{9} \text{ rad}$



DIFÍCIL

05) (Unicamp-SP) Um relógio foi acertado exatamente ao meio-dia. Determine as horas e minutos que estará marcando esse relógio após o ponteiro menor ter percorrido um ângulo de 42° .

- a) 1h e 12min b) 1h e 24min c) 2h e 12min
d) 2h e 24min e) 3h e 12min

06) (Unimep-SP) Das 16h30min até as 17h 10min, o ponteiro das horas de um relógio percorre um arco de:

- a) 24° b) 40° c) 20° d) 18°

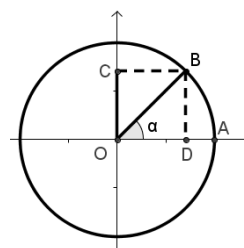
Seno no Círculo Trigonométrico ($y = \text{sen} \alpha$)

FÁCIL

07) O menor valor de $4 - \text{sen} x$, para x real, é:

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

08) O seguimento na figura abaixo que representa o $\text{sen} \alpha$ é:



- a) $\overline{DC}$ b) $\overline{OB}$ c) $\overline{OA}$ d) $\overline{OD}$ e) $\overline{OC}$

MÉDIO

09) (UFF-Modificada) Seja x um arco do primeiro quadrante tal que $\text{sen} x = 0,6$. Pode-se afirmar que:

- a) $x = 30^\circ$
b) $2x = 120^\circ$
c) $\text{sen}(180^\circ - x) = -0,6$
d) $\text{sen}(180^\circ - x) = 0,6$
e) $\text{sen} x = \cos x$

10) (PUC – SP-Modificada) O valor de $\text{sen} \frac{20\pi}{3}$ é:

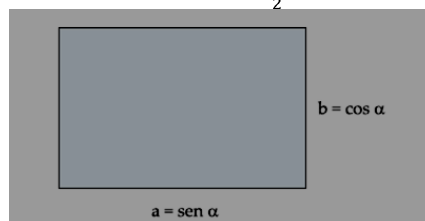
- a) $\frac{1}{2}$ b) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $-\frac{1}{2}$ e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

DIFÍCIL

11) (UFPI) O menor valor de $\frac{3}{5 + \text{sen} x}$, para x real, é:

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{3}$ d) 1 e) $\frac{2}{7}$

12) (UFOP-MG) Um retângulo possui lados medindo $a = \text{sen} \alpha$ e $b = \cos \alpha$, em $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$.



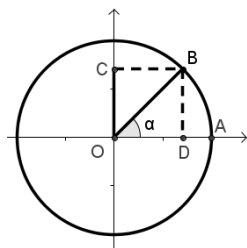
Determine a área do retângulo, sabendo-se que o perímetro é igual a $\sqrt{8}$.

- a) 2 b) 1,5 c) 1 d) 0,5 e) 0,25

Cosseno no Círculo Trigonométrico ($x = \cos \alpha$)

FÁCIL

13) O seguimento na figura abaixo que representa o $\cos \alpha$ é:



- a) $\overline{DB}$ b) $\overline{OB}$ c) $\overline{OA}$ d) $\overline{OD}$ e) $\overline{OC}$

14) O maior valor de $-2 + \cos x$, para x real, é:

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

MÉDIO

15) O cosseno de $\frac{41\pi}{4}$ é:

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

16) Seja x um arco do segundo quadrante tal que $\cos x = -0,9$. Pode-se afirmar que:

- a) $x = 100^\circ$ b) $\frac{x}{2} = 60^\circ$ c) $\sin x = \cos x$
d) $\sin(x) = 0,9$ e) $\cos\left(\frac{x}{2}\right) > 0$

DIFÍCIL

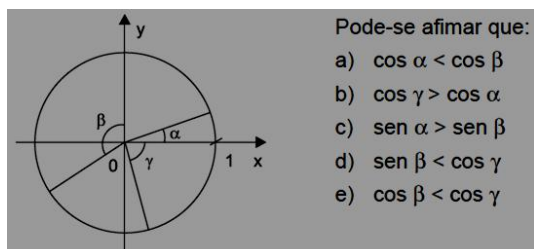
17) (FGV-SP) Os valores numéricos da expressão:

$$A = \sum_{n=0}^{17} (\cos x)^n = 1 + \cos x + \cos^2 x + \dots + \cos^{17} x$$

Para $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$ e $x = \pi$, são, respectivamente:

- a) 18, 1 e 0 b) 17, 0 e 1 c) 18, 0 e 1
d) 18, 1 e 1 e) 17, 1 e 0

18) (UFF-RJ) Considere os ângulos α, β e γ , conforme representados no círculo.



Pode-se afirmar que:

- a) $\cos \alpha < \cos \beta$
b) $\cos \gamma > \cos \alpha$
c) $\sin \alpha > \sin \beta$
d) $\sin \beta < \cos \gamma$
e) $\cos \beta < \cos \gamma$

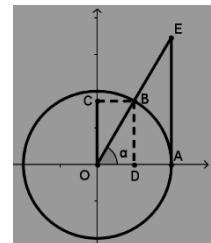
Tangente no Círculo Trigonométrico ($\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$)

FÁCIL

19) O valor de $2 - \tan x$, para $x = \frac{\pi}{4}$, é:

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

20) O seguimento na figura abaixo que representa o $\tan \alpha$ é:



- a) $\overline{OA}$ b) $\overline{OB}$
c) $\overline{CB}$ d) $\overline{AE}$
e) $\overline{OC}$

MÉDIO

21) (IBMEC-SP) É correto afirmar que:

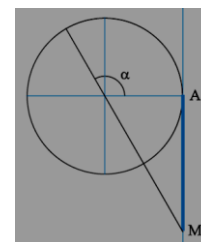
- a) $\tan 1 < \sin 1 < \cos 1$
b) $\sin 1 < \tan 1 < \cos 1$
c) $\cos 1 < \tan 1 < \sin 1$
d) $\cos 1 < \sin 1 < \tan 1$
e) $\sin 1 < \cos 1 < \tan 1$

22) O tangente de $\frac{25\pi}{3}$ é:

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

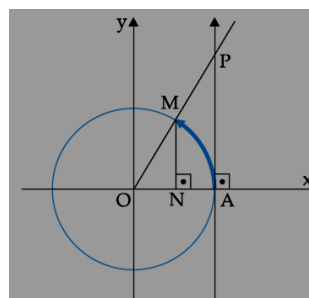
DIFÍCIL

23) (UFOP-MG) No círculo trigonométrico representado na figura abaixo, temos $\alpha = 120^\circ$. O valor de $(\overline{AM})^2$ é:



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

24) (FATEC-SP) Na circunferência trigonométrica a seguir, considere o arco $\widehat{AM}$, de medida $\frac{\pi}{3}$ radianos. Então:



- a) $AP = 1$
b) $MN = \sqrt{3}$
c) $ON = \sqrt{2}$
d) $AN = \sqrt{\frac{1}{3}}$
e) $OP = 2$

EQUAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

25) (CESGRARIO-RJ) Se o $\cos x = \frac{3}{5}$ e $\frac{-\pi}{2} < x < 0$, então $\tan x$ vale:

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

26) Se $\sin x = \frac{2}{3}$ e $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, então o valor de $\tan x$ é:

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

27) (FUVEST-SP) Se $\tan x = \frac{3}{4}$ e $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, o valor de $\cos x - \sin x$ é:

- a) $\frac{7}{5}$ b) $-\frac{7}{5}$ c) $-\frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{5}$ e) $-\frac{1}{5}$