



PROF. Marcus Sales

Aluno(a): _____

Série/Turma: _____

Data: ____/____/____

ATIVIDADES PROPOSTAS SOBRE RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS

NA CIRCUNFERÊNCIA: SENO E COSSENO

- 1 Calcule o valor da seguinte expressão:

$$y = \frac{\sin 0 + \sin \frac{\pi}{2} - \sin \frac{3\pi}{2}}{2 \cdot \sin \frac{\pi}{6}}$$

- 2 Dê o valor de:

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| a) $\sin \frac{3\pi}{2}$ | e) $\sin 225^\circ$ |
| b) $\sin \pi$ | f) $\sin 300^\circ$ |
| c) $\sin 120^\circ$ | g) $\sin 2\pi$ |
| d) $\sin 150^\circ$ | h) $\sin 330^\circ$ |

- 3 Localize os números reais $\frac{\pi}{3}$, $\frac{2\pi}{3}$, $\frac{4\pi}{3}$ e $\frac{5\pi}{3}$ na circunferência trigonométrica. Em seguida, forneça o seno de cada um deles.

- 4 Identifique os pares de números reais que possuem o mesmo seno:

$$\frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}, \frac{4\pi}{3}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}$$

- 5 Sem consultar a tabela trigonométrica, compare os pares de valores seguintes:

- a) $\sin 75^\circ$ e $\sin 85^\circ$
b) $\sin 100^\circ$ e $\sin 170^\circ$
c) $\sin 260^\circ$ e $\sin 250^\circ$
d) $\sin 300^\circ$ e $\sin 290^\circ$

- 6 Com auxílio da tabela trigonométrica da página 276, calcule:

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| a) $\sin 130^\circ$ | d) $\sin \frac{\pi}{5}$ |
| b) $\sin 230^\circ$ | e) $\sin \frac{3\pi}{5}$ |
| c) $\sin 320^\circ$ | |

- 7 Determine o sinal de:

- | | | |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| a) $\sin 3^\circ$ | c) $\sin 5$ | e) $\sin 200^\circ$ |
| b) $\sin 3$ | d) $\sin 100^\circ$ | |

- 8 Sabendo que $\sin \frac{\pi}{7} = a$, responda:

- a) $a > 0$ ou $a < 0$?
b) qual é o valor de $\sin \frac{8\pi}{7}$, em função de a ?

- 9 Resolva as equações seguintes, sendo $U = [0, 2\pi[$.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| a) $\sin x = \frac{1}{2}$ | d) $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ |
| b) $\sin x = 0$ | e) $\sin x = 2$ |
| c) $\sin x = -1$ | f) $4 \cdot \sin^2 x - 3 = 0$ |

- 10 Com uma calculadora científica, Joel desejava obter o valor de $\sin 4^\circ$, que ele sabia que era um número real positivo, pois 4° é um arco com imagem no 1º quadrante. Ao pressionar, obteve:

$\sin \rightarrow 4 \rightarrow = \rightarrow -0.756802495$

Explique a contradição encontrada. O que pode ter ocorrido?

11 Calcule o valor de cada expressão seguinte:

a) $y = \frac{\cos 90^\circ - \cos 180^\circ}{\cos 60^\circ \cdot \cos 0^\circ + \cos 90^\circ}$

b) $x = \cos \frac{\pi}{4} \cdot \cos \frac{\pi}{2} + \cos \pi \cdot \cos \frac{\pi}{6}$

12 Localize a imagem de cada um dos números reais $\frac{\pi}{6}$, $\frac{5\pi}{6}$, $\frac{7\pi}{6}$ e $\frac{11\pi}{6}$ na circunferência trigonométrica. Em seguida, forneça o cosseno de cada um deles.

13 Localize a imagem de cada um dos números reais: $\frac{\pi}{5}$, $\frac{4\pi}{5}$, $\frac{6\pi}{5}$ e $\frac{9\pi}{5}$ na circunferência trigonométrica. Em seguida, forneça o sinal do cosseno de cada um deles.

14 Calcule:

a) $\cos 330^\circ$

e) $\cos \frac{3\pi}{2}$

b) $\cos 90^\circ$

f) $\cos \frac{5\pi}{4}$

c) $\cos 120^\circ$

g) $\cos \frac{5\pi}{3}$

d) $\cos \pi$

h) $\cos 0$

15 Sem usar a tabela trigonométrica, compare os seguintes pares de valores:

a) $\cos 65^\circ$ e $\cos 85^\circ$

b) $\cos 91^\circ$ e $\cos 89^\circ$

c) $\cos 50^\circ$ e $\cos 340^\circ$

d) $\cos 190^\circ$ e $\cos 170^\circ$

16 Se $k \in \mathbb{N}$ e $k < 4$, qual é a soma dos números reais da forma $\cos\left(k \cdot \frac{\pi}{2}\right)$?

17 Sabendo que $\cos \frac{12\pi}{7} = m$, determine:

a) o sinal de m ;

b) o valor de $\cos \frac{9\pi}{7}$ em função de m .

18 Classifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes e corrija as falsas.

a) $\cos 90^\circ - \cos 30^\circ = \cos 60^\circ$

b) $\left(\sin \frac{\pi}{3}\right)^2 + \left(\cos \frac{\pi}{3}\right)^2 = 1$

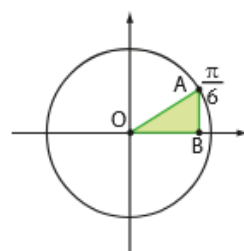
c) $\cos 2 < \cos 1$

d) $\sin 100^\circ + \cos 100^\circ < 0$

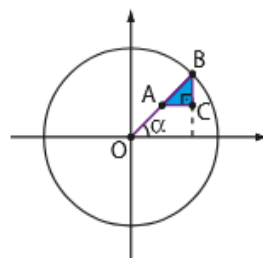
e) $\cos 6 < 0$

f) Existe um número real a , tal que $\cos a = 2$.

19 Observando a figura abaixo, encontre o perímetro e a área do triângulo OAB situado no 1º quadrante da circunferência trigonométrica.



20 Na circunferência trigonométrica abaixo, A é ponto médio de $\overline{OB}$ e B é a imagem do número real α . Encontre, em função de α , a área do triângulo ABC.



21 Resolva as equações seguintes, considerando $U = [0, 2\pi[$.

a) $\cos x = 0$

d) $\cos x = -\frac{1}{2}$

b) $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

e) $3 \cdot \cos x + 6 = 0$

c) $\cos x = 1$

f) $4 \cdot \cos^2 x = 3$

22 Na calculadora científica de Juliana, a tecla  está quebrada. Ela deseja obter o valor de $\cos \frac{4\pi}{5}$, sem converter $\frac{4\pi}{5}$ radianos para graus. Encontre uma maneira de ela resolver esse problema.