

Matemática I - 2022/23

Aula 19 Set - TPC

Isabel Martins

Sinopse

1 TPC

Problema 1

Seja θ um valor pertencente ao intervalo $\left] \frac{\pi}{2}, \pi \right[$

Qual das expressões seguintes designa um número real positivo?

(A) $\cos \theta - \sin \theta$

(B) $\sin \theta \times \cos \theta$

(C) $\sin \theta \times \operatorname{tg} \theta$

(D) $\sin \theta - \operatorname{tg} \theta$

Problema 2

Seja $x \in]0, \frac{\pi}{2}[$

Qual das expressões seguintes designa um número positivo?

(A) $\cos(\pi - x)$

(B) $\sin(\pi - x)$

(C) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

(D) $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

Problema 3

A Inês olhou para o seu relógio quando este marcava 10 h e 45 min.

Passado algum tempo, ao ver novamente as horas, a Inês concluiu que o ponteiro dos minutos tinha rodado -3π radianos.

Que horas marcava o relógio da Inês, neste último instante?

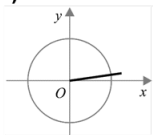
- (A)** 11 h e 15 min **(B)** 11 h e 45 min **(C)** 12 h e 15 min **(D)** 13 h e 45 min

Problema 4

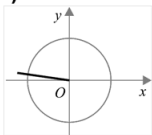
Em cada uma das figuras seguintes, está representado, no círculo trigonométrico, a traço grosso, o lado extremidade de um ângulo cujo lado origem é o semieixo positivo Ox

Em qual das figuras esse ângulo pode ter 3 radianos de amplitude?

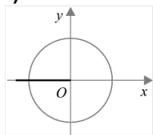
(A)



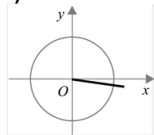
(B)



(C)



(D)



Problema 5

Qual das expressões seguintes designa um número real positivo, para qualquer x pertencente ao intervalo

$$\left] \pi, \frac{3\pi}{2} \right[?$$

(A) $\sin x + \cos x$

(B) $\frac{\cos x}{\operatorname{tg} x}$

(C) $\operatorname{tg} x - \sin x$

(D) $\sin x \times \operatorname{tg} x$

Problema 6

Na figura 1 está representado, em referencial o.n. xOy , o círculo trigonométrico.

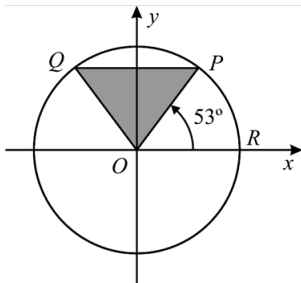


Figura 1

Os pontos P e Q pertencem à circunferência, sendo a recta PQ paralela ao eixo Ox . O ponto R pertence ao eixo Ox . O ângulo ROP tem 53° de amplitude.

Qual é o perímetro do triângulo $[OPQ]$ (valor aproximado às décimas) ?

(A) 3,2

(B) 3,4

(C) 3,6

(D) 3,8

Problema 7

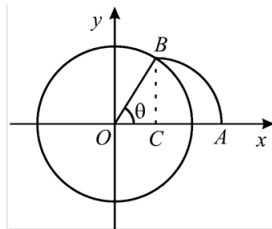
Na figura estão representados, em referencial o.n. xOy :

- o círculo trigonométrico
- o raio $[OB]$ deste círculo
- o arco de circunferência AB , de centro no ponto C

Tal como a figura sugere, o ponto B pertence ao primeiro quadrante, os pontos A e C pertencem ao eixo Ox e a recta BC é perpendicular a este eixo.

Seja θ a amplitude do ângulo AOB

Qual é a abcissa do ponto A ?



(A) $1 + \text{sen } \theta$

(B) $1 + \text{cos } \theta$

(C) $\text{cos } \theta + \text{sen } \theta$

(D) $1 + \text{cos } \theta + \text{sen } \theta$

Problema 8

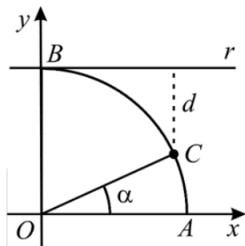
Na figura está representado, em referencial o.n. xOy , um arco de circunferência AB , de centro na origem do referencial e raio igual a 1.

A recta r tem equação $y = 1$

O ponto C pertence ao arco AB

Seja α a amplitude do ângulo AOC

Qual das expressões seguintes dá a distância d do ponto C à recta r ?



(A) $1 + \sin(\alpha)$

(B) $1 - \sin(\alpha)$

(C) $1 + \cos(\alpha)$

(D) $1 - \cos(\alpha)$

Problema 9

Considere o triângulo $[ABC]$ representado na Figura 2.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 2$
- $\hat{ACB} = 30^\circ$

Seja $\alpha = \hat{BAC}$

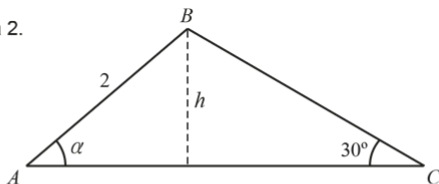


Figura 2

Qual das expressões seguintes representa \overline{BC} , em função de α ?

- (A) $4 \sin \alpha$ (B) $6 \sin \alpha$ (C) $4 \cos \alpha$ (D) $6 \cos \alpha$