



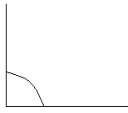
Nome: _____ Nº: _____

GRUPO I

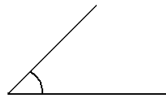
Para cada uma das questões de escolha múltipla, seleccione a resposta correcta de entre as alternativas que lhe são apresentadas e escreva-a na sua folha de prova. Se apresentar mais do que uma resposta a questão será anulada, o mesmo acontecendo no caso de resposta ambígua. Não apresente cálculos.

1. Dos quatro ângulos seguintes, um deles tem 1 radiano de amplitude. Indique-o:

(A)



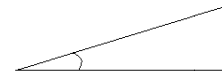
(B)



(C)



(D)



2. Sabendo que α é um ângulo do 4º Q, diga qual das seguintes afirmações é **falsa**:

(A) $\operatorname{sen} \alpha$ e $\operatorname{tg} \alpha$ são negativos.

(B) $\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha < 0$

(C) $\operatorname{sen} \alpha$ e $\cos \alpha$ são positivos.

(D) $\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha > 0$

3. Das seguintes afirmações:

I: $\forall x \in 2^\circ Q, \operatorname{sen} x \cdot \operatorname{tg} x < 0$

II: $\forall x \in 3^\circ Q, \cos x \cdot \operatorname{sen} x = 0$

III: $\exists x \in 2^\circ Q, \operatorname{sen} x = \frac{7}{2}$

IV: $\exists x \in 1^\circ Q, \operatorname{tg} x = 2$

(A) I e II são verdadeiras.

(B) III e IV são falsas.

(C) IV é falsa.

(D) II e III são falsas.

5. Sabendo que $\cos x = -\frac{1}{3}$ e que x é um ângulo do 3º Q, o valor de $1 + \frac{\operatorname{sen}^2 x}{\cos^2 x}$ é:

(A) $\frac{9}{8}$

(B) $\frac{1}{9}$

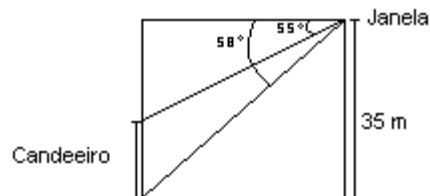
(C) 9

(D) $\frac{8}{9}$

GRUPO II

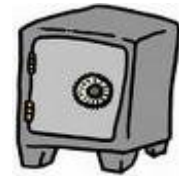
Apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando os cálculos efectuados e as justificações que considere necessárias.

1. De uma janela a 35 m de altura, mediram-se os ângulos segundo os quais se vê o topo e a base de um candeeiro de rua, 55° e 58° , respectivamente. Determine a altura do candeeiro.



2. Para abrir um cofre é necessário rodar o botão 1270° a partir da posição inicial P.

- a) Em que quadrante se situa a seta indicativa do botão no momento da abertura do cofre? Justifique convenientemente a sua resposta.
- b) Escreva a expressão geral de todos os ângulos desta família.
- c) Seguidamente encerrou-se o cofre e rodou-se o botão $-\frac{40\pi}{9}$ rad. Em que quadrante ficou o indicador?



3. Determine para que valores de m é possível a condição $\operatorname{tg} \alpha = 1 - m$, sabendo que $\alpha \in [0^\circ; 90^\circ[$.

4. Determine o perímetro de uma sala rectangular cujas dimensões são, respectivamente,

$$\sqrt{3} \operatorname{sen} \left(\frac{17}{6} \pi \right) + 2 \cos \left(-\frac{25}{4} \pi \right) \quad \text{e} \quad \operatorname{tg} \left(-\frac{5}{3} \pi \right) + \operatorname{sen}(-8\pi).$$

5. Mostre que: $\frac{1-2\operatorname{sen}^2 a}{\cos^2 a} = 1 - \operatorname{tg}^2 a$.

6. Seja $A(x) = \operatorname{sen}^2(x + 2\pi) - \operatorname{sen} \left(\frac{5}{2} \pi - x \right) \times \operatorname{tg}(\pi + x) + \cos^2(3\pi - x)$.

- a) Mostre que $A(x) = 1 - \operatorname{sen} x$.

- b) Determine o valor exacto de $A(x)$, sabendo que $\operatorname{tg} x = \frac{5}{3}$, com $x \in]-\pi; 0[$.

- c) Resolva a equação $A(x) = \frac{1}{2}$.

FIM

Boa Sorte!