



Grupo I

- As três questões deste grupo são de escolha múltipla.
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que seleccionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

1. A que quadrante pertence um ângulo com amplitude de 10 rad ?

(A) 1º Quadrante

(B) 2º Quadrante

(C) 3º Quadrante

(D) 4º Quadrante

2. Qual das seguintes proposições é falsa?

(A) $\cos(p - a) = -\sin\left(\frac{3p}{2} + a\right)$

(B) $\cos\left(\frac{p}{2} + a\right) = \sin(-a)$

(C) $\cos(a) = -\sin\left(\frac{3p}{2} - a\right)$

(D) $\cos\left(\frac{3p}{2} - a\right) = -\cos\left(\frac{p}{2} - a\right)$

3. Considere os vectores $\vec{a} = (g, 0, 3)$ e $\vec{b} = (h, 2, 0)$.

\vec{a} e \vec{b} são vectores perpendiculares se:

(A) $g = -h$

(B) $g = -\frac{1}{h}$

(C) $g = 0 \vee h = 0$

(D) $g \cdot h = -5$

Grupo II

Nas questões deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

Atenção: quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exacto.

1. Sabendo que a é um ângulo, em radianos, tal que $\frac{p}{2} \leq a \leq p$ e que $\operatorname{sen} a = \frac{1}{3}$,

determine o valor exacto de $\cos a$ e $\operatorname{tg} a$.

2. Considere o círculo C , definido pela condição $\left(x + \frac{5}{3}\right)^2 + y^2 \leq 4$ e a recta s de equação $y = -3x - 5$.

2.1 Mostre que a recta s divide o círculo C em dois semicírculos.

2.2 Indique uma equação vectorial de uma recta, que em conjunto com a recta s , divida o círculo C em quatro partes iguais.

2.3 Determine a amplitude, em radianos, com aproximação às décimas do ângulo b , segundo o qual a recta s intersecta o eixo das abcissas.

2.4 Considere o triângulo $[DEF]$ em que:

- o ponto D é o centro do círculo C
- o ponto E é o ponto mais perto da origem em que, a circunferência que limita o círculo C , intersecta o eixo das abcissas
- o ângulo DEF é recto
- o ângulo EDF tem uma amplitude de $\frac{p}{4} \text{ rad}$
- o ponto F tem uma das coordenadas negativa.

Determine as coordenadas do ponto F .

3. Indique quais os ângulos com amplitudes compreendidas entre $-p$ rad

e p rad que verificam a condição $\text{sen}\left(x + \frac{p}{5}\right) = \text{sen}\left(\frac{x}{2}\right)$.

4. Considere os pontos $A(-3,4,6)$ e $B\left(0,2,-\frac{1}{5}\right)$.

4.1 Determine as coordenadas de um vector perpendicular ao vector \overrightarrow{AB}

4.2 Determine umas equações cartesianas da recta AB .

	Questões	Cotações
Grupo I45
	Cada resposta correcta	15
	Cada resposta errada	-5
	Cada resposta anulada ou não respondida.....	0
Grupo II155
	1.....25
	2.....70
	2.1.....	15
	2.2.....	20
	2.3.....	15
	2.4.....	20
	3.....25
	4.....35
	4.1.....	15
	4.2.....	20