 <p>AGROPAMENTO DE ESCOLAS n.º 2 de SERPA</p>	<h2 style="margin: 0;">AVALIAÇÃO ESCRITA DE MATEMÁTICA A</h2> <h3 style="margin: 0;">Teste nº 3</h3> <h3 style="margin: 0;">Turma: 11º B</h3> <p style="margin: 10px 0 0 0;">Ano letivo: 2021/2022</p> <p style="margin: 0 0 0 0;">Data de Realização: 15 de fevereiro de 2021</p> <p style="margin: 0 0 0 0; text-align: right;">2º Período</p> <p style="margin: 0 0 0 0; text-align: right;">Duração: 90 minutos</p>
---	---

Nome: _____ Nº: _____

Avaliação por Domínios				Avaliação Global
Domínios	Conceitos e Procedimentos	Resolução de Problemas/Raciocínio Matemático	Comunicação Matemática	
Pontuação total:				200
Pontuação obtida:				
Escala de 0 a 20				
Assinatura do Professor: _____		Assinatura do Enc. de Educação _____		

Nos itens de escolha múltipla indica a resposta correta, não apresentes cálculo.

Nos itens de desenvolvimento apresenta o teu raciocínio de forma clara e justifica devidamente todas as tuas afirmações. Indica todos os cálculos necessários, de modo a evidenciar as propriedades utilizadas. Apresenta os resultados na forma mais simplificada possível.

1) Considera a função, de domínio $[-\pi, \pi]$, definida por $f(x) = 1 + 2\cos(3x)$.

Utiliza métodos exclusivamente analíticos para resolver as alíneas seguintes.

1.1) Determina o contradomínio de f.

1.2) Determina os maximizantes de f.

2) Considera a função h, real de variável real, definida por:

$$h(x) = \sqrt{2} - 2\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$$

2.1) Mostra que 2π é período da função h.

2.2) Determina a expressão geral dos zeros de h.

2.3) Determina as coordenadas do ponto de interseção do gráfico de h com o eixo das ordenadas.

3) De dois vetores \vec{u} e \vec{v} sabe-se que têm ambos norma igual a 5 e que $\vec{u} \cdot \vec{v} = -25$.

Indica qual das afirmações é verdadeira.

(A) \vec{u} e \vec{v} são perpendiculares.

(B) O ângulo formado pelos vetores \vec{u} e \vec{v} é agudo.

(C) O ângulo formado pelos vetores \vec{u} e \vec{v} é raso.

(D) O ângulo formado pelos vetores \vec{u} e \vec{v} é nulo.

4) Num triângulo $[ABC]$, retângulo em C. Os lados do triângulo têm 3, 4 e 5 unidades de comprimento.

Qual é o valor do produto escalar $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$?

(A) 9

(B) 15

(C) 0

(D) 1

5) Considera, num referencial o.n Oxy , a reta r de equação $y = -3x + 7$.

Seja s a reta perpendicular a r que passa no ponto A de coordenadas $(-2, -3)$.

Qual é a equação reduzida da reta s ?

(A) $y = \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$

(B) $y = \frac{1}{3}x - \frac{7}{3}$

(C) $y = -\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$

(D) $y = -\frac{1}{3}x - \frac{7}{3}$

6) Considera, num referencial o.n Oxy , a reta r definida pela equação $2x - 3y = 1$.

6.1) Calcula a inclinação da reta r , com aproximação às décimas do grau.

6.2) Determina as coordenadas de um vetor diretor com a direção da reta.

6.3) Determina as coordenadas de um vetor perpendicular à reta e com norma 1.

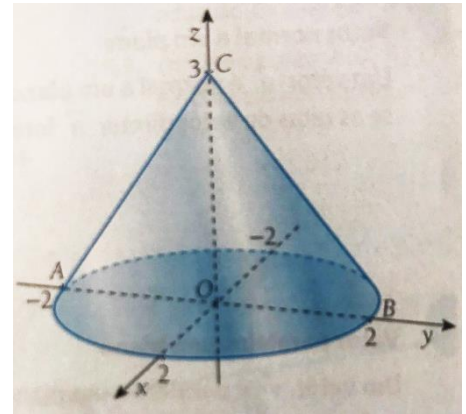
7) Num referencial o.n. $Oxyz$, considera a esfera de centro na origem do referencial e raio 5.

Determina a equação do plano tangente à esfera no ponto $(3,0,4)$

8) Na figura ao lado está representado, num referencial o.n. Oxyz, um cone de revolução.

Sabe-se que:

- A base do cone está contida no plano xOy e tem o seu centro na origem do referencial;
- $[AB]$ é um diâmetro da base;
- o vértice C tem coordenadas $(0,0,3)$.
- O ponto B tem coordenadas $(0,2,0)$.



8.1) Escreve uma equação vetorial da reta BC .

8.2) Determina uma equação do plano medidor do segmento de reta $[AC]$.

8.3) Determina uma equação da superfície esférica de diâmetro $[BC]$.

FIM

	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	3	4	5	6.1	6.2	6.3	7	8.1	8.2	8.3	CM	Total
CP			10	15	15	10	10	12	10	12		15	10	15	15		149
RP/RM	12	12									15						39
CM																	12
Total	12	12	10	15	15	10	10	12	12	12	15	15	10	15	15	12	200

A Professora:
Maria José Alves Madeira