

MA141 Geometria Analítica - Simulado de Prova 2

Maio 2024

Nome completo:

RA:

Turma:

Questão	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Valor	2	2	3	3	10
Nota					

Instruções para realização e entrega de sua prova:

- Desligue o celular.
- Essa prova terá início às 8:00h e **finalizará às 10h**. Você terá duas horas para resolvê-la.
- A prova contém **4 (quatro)** questões, uma por folha. Resolva cada questão **em sua respectiva folha**.
- Não retire o grampo da prova.
- **Respostas sem justificativas não serão consideradas.**

As questões da prova estão na próxima página; **aguarde a indicação da professora/do professor** para virar a folha.

Questão 1 [2 pts] Seja $P(1, 0, 1)$ um ponto no espaço e seja π plano com equação $x - y + z = 1$. Encontrar as coordenadas do ponto Q que é simétrico a P em relação ao plano π .

Questão 2 [2 pts] Encontrar a equação do plano π que passa pelo ponto $A(-5, 1, 2)$ e é perpendicular à reta que passa pelos pontos $B(2, 2, -4)$ e $C(7, -1, 3)$.

Questão 3 Considere as retas

$$r) \begin{cases} x = -1 + t, \\ y = 2 + 3t, \\ z = 4 + t \end{cases} \quad s) x = \frac{y - 4}{2} = \frac{z - 3}{3}.$$

1. [1,5 pts] Mostrar que r e s são reversas, e encontrar o ângulo e a distância entre r e s .
2. [1,5 pts] Encontrar a equação da reta ℓ que é perpendicular às duas retas r e s , e que intersecta as duas retas r e s .

Questão 4 Determinar se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas. Justifique adequadamente.

1. [0,75 pt] Se U, V, W são três vetores no espaço \mathbb{R}^3 tais que $U \times V = U \times W$ então $V = W$.
2. [0,75 pt] A reta determinada pelos pontos $A = (1, 0, 1)$ e $B = (-2, -2, 2)$ é ortogonal à reta r dada pelas equações

$$r) \begin{cases} x = -2 - 3t, \\ y = 11 - 2t, \\ z = 1 + t \end{cases}.$$

3. [0,75 pt] Seja r a reta no plano com equações paramétricas

$$r) \begin{cases} x = -2 + 3t, \\ y = 1 - 2t, \end{cases}.$$

e seja s equação geral (ou cartesiana) $s) ax + y - 2 = 0$, sendo a um valor real. Para todo $a \in (0, 1)$, as retas r e s possuem interseção não vazia.

4. [0,75 pt] Os pontos $(0, 1, 1), (1, 1, 1), (3, -3, 1), (-5, 2, 4)$ são coplanares.