

Não é permitido o uso de celulares, os mesmos devem estar guardados nas mochilas.

Questão 1- Determine a área do triângulo com vértices $A = (1, 2)$, $B = (3, 4)$ e $C = (-1, -4)$.

Questão 2- Considere $A = (0, 0, 0)$, $B = (3, 2, -1)$, $C = (4, -3, 2)$ e $D = (-1, -3, 2)$. Verifique se A, B e C são colineares e em caso negativo, determine a equação cartesiana do plano que os contém. Verifique se A, B, C e D são coplanares.

Questão 3- Uma quadrica \mathcal{Q} cêntrica possui seções planas

$$\gamma : \begin{cases} y^2 + 4z^2 &= 3 \\ x &= -2 \end{cases} \quad \text{e} \quad \beta : \begin{cases} x^2 - y^2 &= 5 \\ z &= 1 \end{cases}.$$

Determine a equação de \mathcal{Q} . Existe quadrica não cêntrica possuindo γ e β como seções planas? Em caso afirmativo, determine a equação desta quadrica. E, em caso negativo, justifique.

Questão 4- Determine a distância entre as retas r_1 e r_2 , onde:

i) r_1 é a reta que passa por $P = (1, 2, 3)$ e é perpendicular a $x + 2y + 3z = 4$.

ii) r_2 é a reta que passa por $(-1, 2, -2)$ e por $(1, 6, 4)$.

Questão 5- Determine a equação de todas as retas que passam por $P = (6, -1)$ e são tangentes a $x^2 + y^2 = 4$.