

Prova 2 Geometria Analítica

Prof.: Daniel

Avisos:

- Tente resolver todas as questões, mas priorize a qualidade da sua resolução. Boa qualidade em pouca quantidade é melhor do que muita quantidade com pouca qualidade.
- Resolva as questões na ordem que melhor lhe convier. Mas explicita que questão ou item você está resolvendo.
- É terminantemente proibido consultar qualquer material ou colega.

- 1 — 3pt** Considere o tetraedro de vértices $A = (0, 0, 0)$, $B = (1, 0, 1)$, $C = (1, 1, 2)$ e $D = (2, 0, 1)$.
- a) Escreva a equação vetorial da reta r passando por A e B .
 - b) Escreva a equação vetorial da reta s passando por C e D .
 - c) Encontre o ângulo entre as retas r e s .
 - d) Escreva a equação vetorial do plano π passando por B , C e D .
 - e) Escreva a equação geral do plano π passando por B , C e D .
 - f) Calcule a distância do ponto A ao plano π .

- 2 — 2pt** Determine as equações paramétricas da reta perpendicular as retas r, s :

$$r : \quad x = 3t - 7, \quad y = -2t + 4, \quad z = 3t + 4$$

$$s : \quad x = t + 1, \quad y = 2t - 9, \quad z = -t - 12$$

- 3 — 2.5pt** Mostre que a equação do plano que passa pelo ponto (x_0, y_0, z_0) e é paralelo as retas:

$$\frac{x - a_1}{l_1} = \frac{y - b_1}{l_2} = \frac{z - c_1}{l_3}$$

$$\frac{x - a_2}{m_1} = \frac{y - b_2}{m_2} = \frac{z - c_2}{m_3}$$

pode ser escrita como:

$$\begin{vmatrix} x - x_0 & y - y_0 & z - z_0 \\ l_1 & l_2 & l_3 \\ m_1 & m_2 & m_3 \end{vmatrix} = 0.$$

- 4 — 2pt** Mostre que o plano tangente à esfera $x^2 + y^2 + z^2 = r^2$ no ponto (a, b, c) tem equação $ax + by + cz = r^2$

- 5 — 2pt** Identifique a cônica, determine seus vértices, focos, medida dos eixos, assíntotas no caso de hipérboles e reta diretriz no caso de parábola:

a) $16x^2 + 25y^2 = 400$

b) $7x^2 = 15y$

Boa Prova!