

PROVA FINAL DE ÁLGEBRA LINEAR 1 - MATEMÁTICA

PROFESSOR: ALESSANDRO MONTEIRO
ALUNO (A):
CURSO:

MATRÍCULA:
PERÍODO: 2013/1

01.(Vale 1,2 pontos) Encontre a distância entre os pontos $A(2013,2014,2015)$ e $B(2015,2013,2014)$.

02.(Vale 1,2 ponto) Calcular a distância do ponto $P(1,2,3)$ à reta $r: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$.

03.(Vale 1,2 ponto) Ache a distância entre as retas paralelas $r: x = y = z - 2$ e $s: \begin{cases} y = x + 1 \\ z = x - 3 \end{cases}$.

04.(Vale 2,2 pontos) Determinar a distância entre as retas reversas $r: \frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{2} = z$ e $s: \begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$ para qualquer $t \in R$.

05.(Vale 1,0 ponto cada item) Sabe-se que a distância de um ponto $P_0(x_0, y_0, z_0)$ a um plano $\pi: ax + by + cz + d = 0$ é $dist(P_0, \pi) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$.

a) Mostre que a distância entre dois planos paralelos $\pi_1: ax + by + cz + d_1 = 0$ e $\pi_2: ax + by + cz + d_2 = 0$ é $dist(\pi_1, \pi_2) = \frac{|d_2 - d_1|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$.

b) Ache a distância do ponto $P(5, -3, 2)$ ao plano $\pi: 3x + 2y - 6z - 2 = 0$.

c) Ache a distância entre os planos $\pi_1: 2x + 2y + 2z - 5 = 0$ e $\pi_2: x + y + z - 3 = 0$.

06.(Vale 1,2 ponto) Determinar a distância da reta $r: \begin{cases} x = 3 \\ y = 4 \\ z = t \end{cases}$ ao plano $\pi: x + y - 12 = 0$ para qualquer $t \in R$.

07. (Extra -Vale 1,0 ponto) Mostre que a distância entre duas retas não paralelas

$r_1: (x, y, z) = (x_1 + ta_1, y_1 + tb_1, z_1 + tc_1)$ e $r_2: (x, y, z) = (x_2 + ta_2, y_2 + tb_2, z_2 + tc_2)$

é

$$\frac{\left| \det \begin{bmatrix} x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \end{bmatrix} \right|}{\sqrt{\left(\det \begin{bmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{bmatrix} \right)^2 + \left(\det \begin{bmatrix} a_1 & c_1 \\ a_2 & c_2 \end{bmatrix} \right)^2 + \left(\det \begin{bmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{bmatrix} \right)^2}}$$

Boa sorte



Prof. Alessandro Monteiro

www.matematicamonteiro.com