

MAT 0134 3ª prova - 25/11/2014.

Prof. Ivan Chestakov

Turma I

1. (2,0 pontos.) Calcule $\det A$ onde $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 0 & 3 \\ 3 & 3 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & -2 \\ -2 & 4 & 2 & 4 \end{pmatrix} = 0$

2. (2,0 pontos.) Resolver o sistema de equações usando as formulas do Cramer ($x_i = \frac{\Delta_i}{\Delta}$).

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 3, & x_1 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 0, & x_2 = -3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 9. & x_3 = 6 \end{cases}$$

3. (2 pontos). No $\mathbb{R}^4$, com produto interno canônico, seja $W = [(1, 1, 1, 1), (0, 1, 0, 1)]$. Achar uma base ortonormal do W .

4. (4,0 pontos). No $\mathbb{R}^4$, com produto interno canônico, seja

$$W = \{(x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 \mid x - t = 0 \text{ e } 2x + y - 2t = 0\}.$$

a) Determine uma base para $W^\perp$.

b) Para o vetor $v = (1, 1, 1, -1)$, calcule distância $d(v, W)$ de v a W .

c) Calcule o ângulo entre v e W .