MAT 0134 $1^{\underline{a}}$ prova - 19/09/2014.

Prof. Ivan Chestakov

Turma I

1. (*3,0 pontos*). Discutir em função dos parâmetros α e β o sistema

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + \alpha x_3 = \beta \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 1 \\ x_2 + \alpha x_3 = \beta + 1. \end{cases}$$

2. (*2,5 pontos*). Seja B a base canônica de $\mathbb{R}^3$ e $B_1 = \{(-1,1,1), (1,-1,1), (1,1,-1)\}$.

   a) Provar que B_1 é uma base de $\mathbb{R}^3$;

   b) Calcular a matriz de mudança da base B_1 para a base B;

   c) Achar as coordenadas do vetor $v = (1,2,3)$ na base B_1.

3. (*2,0 pontos*). Calcular a dimensão e uma base do subespaço vetorial do $\mathbb{R}^4$ gerado pelos vetores

$$v_1 = (1,1,1,1),\ v_2 = (1,2,3,4),\ v_3 = (5,6,7,8),\ v_4 = (8,7,6,5).$$

   Verificar se o vetor $v = (4,3,2,1)$ pertence ou não a esse subespaço.

4. (*2,5 pontos*). Achar a dimensão e uma base do espaço de soluções do seguinte sistema homogêneo:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 - x_4 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 - 3x_4 = 0. \end{cases}$$