

MAP2220 - Fundamentos de Análise Numérica

2º Semestre de 2020 - Prof. Nelson Kuhl

Exercícios sobre Sistemas Sobredeterminados

Exercício 1 Usando o método dos mínimos quadrados, resolva o sistema linear sobredeterminado

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 2 & 3 & 9 & 16 \\ -2 & 0 & 4 & -1 \\ 2 & 11 & 5 & 3 \\ 0 & 2 & -1 & 4 \\ 1 & -3 & 1 & 7 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Determine a distância entre b e Ax .

Exercício 2 Em uma fábrica dispõe-se de 3 máquinas para a produção de 4 produtos p_1, p_2, p_3 e p_4 . A máquina m_1 produz 6 toneladas por hora, sendo 3 de p_1 , 0 de p_2 , 1 de p_3 e 2 de p_4 , a máquina m_2 produz 6 toneladas por hora, sendo 2 de p_1 , 1 de p_2 , 2 de p_3 e 1 de p_4 , enquanto que a máquina m_3 produz 5 toneladas por hora, sendo 1 de p_1 , 3 de p_2 , 0 de p_3 e 1 de p_4 . A fábrica recebe um pedido de 11 toneladas de p_1 , 7.9 de p_2 , 6.4 de p_3 e 9.3 de p_4 . Determine quantas horas deve ser utilizada cada máquina de maneira que a soma dos quadrados das diferenças entre as quantidades pedidas e produzidas de cada produto seja mínima.