

④ a) ne

$$x_1 = 2x_3 \wedge x_2 = x_3$$

pak ~~||x||=0~~ $||x||=0$ ale x symetrické nemusí = 0

b) ano

c) necht $x_i, i \in \{1, \dots, 3000\}$

jsou singulární čísla matice A

pak $x_j = A y_j, j \in \{1, \dots, 100\}$

je 100 největších singulárních čísel matice A

$$\text{pak } \|A - B\| = \sqrt{\sum_{i=101}^{3000} x_i^2}$$

d) min

$$\sum_{i=1}^{100} [f(x_i) - y_i]^2$$

$$A = \begin{pmatrix} e^{-x_1} & e^{-3x_1} \\ \vdots & \vdots \\ e^{-x_{100}} & e^{-3x_{100}} \end{pmatrix}$$

$$b = \begin{pmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_{100} \end{pmatrix}$$

řešení: $A^T A p = A^T b$

$$A^T A p = A^T b \Rightarrow p = (A^T A)^{-1} A^T b$$