Náhradní úloha 5

Základní matematické metody ve fyzice 1

- Řešte maticovou rovnici (s neznámou maticí $\mathbf{X}$)

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix} \mathbf{X} \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & 16 \\ 9 & 10 \end{pmatrix}.$$

- Najděte ortonormální bázi $\vec{u_1}, \vec{u_2}, \vec{u_3}$ prostoru $\mathbb{R}_3$ a ortonormální bázi $\vec{v_1}, \vec{v_2}, \vec{v_3}, \vec{v_4}$ prostoru $\mathbb{R}_4$, víte-li, že

$$\vec{u_1} = (\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}),\ \vec{u_2} = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, -\frac{2}{3})$$

$$\vec{v_1} = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}),\ \vec{v_2} = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}),$$