

Písemka 2

Jméno:

Úloha 1 (2 body): Definujte ortogonální a unitární matice a rozhodněte, zda je následující matice z $\mathbb{C}^{2 \times 2}$ ortonormální či unitární.

$$\begin{pmatrix} \frac{1+i}{\sqrt{3}} & \frac{1+i}{\sqrt{6}} \\ \frac{i}{\sqrt{3}} & \frac{-2i}{\sqrt{6}} \end{pmatrix}$$

Úloha 2 (3 body): Spočítejte kolmou projekci vektoru $(2, 2, 1, 5)^T$ do řádkového prostoru následující matice. Všimněte si, že první dva řádky jsou na sebe kolmé.

$$\begin{pmatrix} 0 & \frac{3}{5} & \frac{4}{5} & 0 \\ 0 & \frac{-4}{5} & \frac{3}{5} & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$