

## Diagonalizace a podobnost

**Úkol 7.1.** Necht' pro dané matice  $A, B, C, D \in \mathbb{R}^{n \times n}$  platí  $A \sim B$  a  $C \sim D$ , kde  $\sim$  značí relaci podobnosti. Rozhodněte, zda platí následující vlastnosti (dokažte, nebo najděte protipříklad):

(a)  $(A + C) \sim (B + D)$ ,

(b)  $AC \sim BD$ ,

(c)  $q(A) \sim q(B)$  pro polynom  $q(x) = \sum_{k=0}^n a_k x^k$ . [6 b]

**Úkol 7.2.** Necht'  $A, B \in \mathbb{R}^{n \times n}$  jsou diagonalizovatelné matice a  $\alpha \in \mathbb{R}$ . Rozhodněte, zda jsou matice  $\alpha A$ ,  $A + B$ ,  $A \cdot B$  také diagonalizovatelné. [4 b]