Úlohy pro cvičení 29. 3. 2021

1. Nerovnost (2.24) na str. 58 učebního textu byla odvozena za předpokladu, že všechny vlastní hodnoty projekční matice jsou různé. Ověřte, zda tento předpoklad je nutný.
   Dokažte nerovnost pro obecnou ireducibilní matici, nebo najděte příklad ireducibilní matice, pro kterou nerovnost neplatí.

2. Uvažujte Caswellův model populace rozdělené na juvenilní a adultní jedince, tj. model s projekční maticí
$$\begin{pmatrix} \sigma_1(1-\gamma) & \varphi \\ \sigma_1\gamma & \sigma_2 \end{pmatrix},$$
   kde $\varphi > 0$ a $0 \le \sigma_1 < 1,\ 0 \le \sigma_2 < 1,\ 0 \le \gamma \le 1$.
   Vypočítejte citlivost růstového koeficientu na jednotlivé parametry.