

## Domácí úkoly z Lineární algebry 2 (LS 2020/2021):

### (9) Markovovy řetězce, Metody pro výpočet vlastních čísel

**Úkol 9.1.** Počasí v Matfyzákově se řídí následujícími pravidly: Každý den je buď slunečno, nebo deštivo. Pravděpodobnost, že slunečný den bude následován dalším slunečným dnem, je 80%. Pravděpodobnost, že deštivý den bude následován dalším deštivým dnem je 40%.

S využitím Markovových řetězců a souvisejících metod lineární algebry vyřešte následující otázky:

- (a) Jaká je pravděpodobnost, že pozítří bude slunečno, pokud dnes bylo deštivo?
- (b) Jaké je limitní rozložení pravděpodobnosti za delší časový horizont? [2,5 b]

**Úkol 9.2.** Určete Gerschgorinovy disky pro matici

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 2 \\ -2 & 8 & 2 \\ 0 & 2 & -4 \end{pmatrix}$$

a rozhodněte, zda má matice  $A$  aspoň jedno reálné záporné vlastní číslo. [1,5 b]