

5. domácí úkol - MIN 301 (jaro 2024)

Odevzdat do 22.12.2024

1. Nalezněte řešení následujícího systému lineárních diferenciálních rovnic prvního řádu

$$y' = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} y.$$

2. Jaký je maximální počet vrcholů v grafu, který má 35 hran a každý vrchol má stupeň ≥ 3 ?

Nápověda: Využijte faktu, že počet vrcholů je možné maximalizovat tím, že minimalizujeme jejich stupeň. Následně vyzkoušejte tento přístup například na 3-regulárním grafu.

3. Nakreslete všechny možné stromy s následujícím počtem vrcholů

(a) $n = 4$

(b) $n = 5$

(c) $n = 5$

Nápověda:(a) Existují právě 2 takové stromy, (b) existují právě 3 takové stromy, (c) existuje právě 6 takových stromů.

4. (**Bonusový příklad**) Jaká je nutná a postačující podmínka k tomu, aby strom tvořil úplný bipartitní graf?

Nápověda: Stačí vzájemně porovnat definice stromu a úplného bipartitního grafu.