

DISKRÉTNÍ MATEMATIKA (NDMI002)

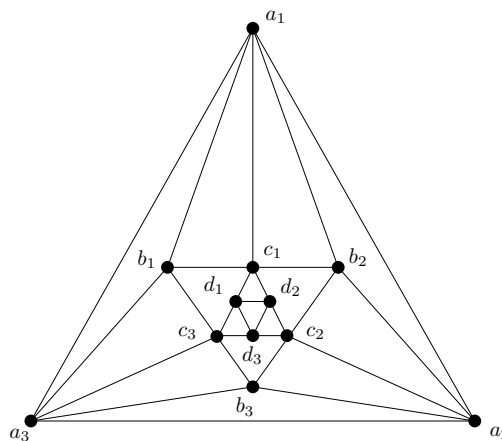
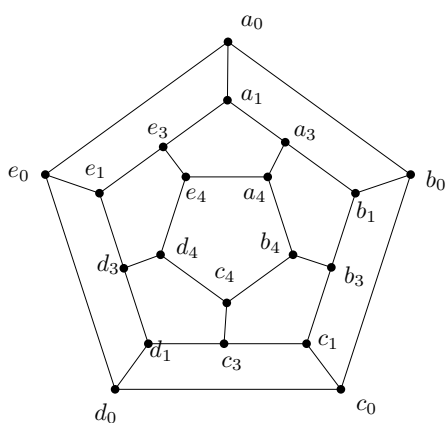
Domácí úkol 8

Příklad 1. Necht' strom G obsahuje vrchol stupně k . Dokažte, že obsahuje alespoň k listů.
[1 bod]

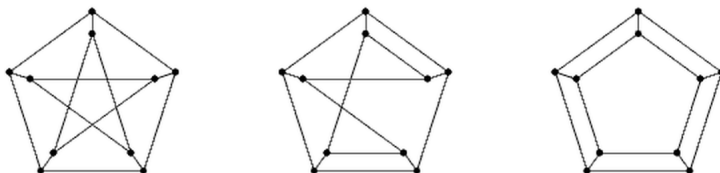
Příklad 2. Dokažte, že každý strom na n vrcholech má nezávislou množinu velikosti $\lceil \frac{n}{2} \rceil$.
[2 body]

Definice 1. Hamiltonovská kružnice grafu G je kružnice, která navštíví každý vrchol grafu právě jednou (tedy projde každým vrcholem G a žádným neprojde více než jednou).

Příklad 3. Najděte Hamiltonovskou kružnici grafů na obrázcích.
[2 body]



Příklad 4. Rozhodněte zdali jsou následující grafy izomorfní a pokud ano najděte mezi nimi izomorfismus, pokud ne dokažte to.



[1 bod]

Definice 2 (Matice sousednosti). Matice sousednosti M grafu $G = (V, E)$ je $\{0, 1\}$ matice velikost $|V| \times |V|$, která má na pozici a_{ij} jedničku právě tehdy když je v grafu grana z vrcholu i do vrcholu j .

Definice 3 (Mocnina matice). Necht' A je matice $n \times n$. Pak $A^n = A \cdot A \cdots A$ (n -krát), kde \cdot je standardní maticový součin.

Příklad 5.

[a]. Najděte souvislý graf na třech vrcholech takový, že každá mocnina jeho matice sousednosti obsahuje nuly.

[1 bod]

[b]. Najděte takový graf pro každé n .

[1 bod]

email: martin@koutecky.name, url: <http://kam.mff.cuni.cz/~alquaknaa/>.