

## Diskrétní matematika — Cvičení 13

1. Najděte strom a "nestrom" se stejným skóre. Najděte dva neizomorfní stromy se stejným skóre.
2. Necht'  $n \geq 2$ . Dokažte, že  $(d_1, d_2, \dots, d_n)$  je skóre nějakého stromu právě tehdy, když pro každé  $i$  platí  $d_i \geq 1$  a  $\sum_{i=1}^n d_i = 2n - 2$ .
3. Zobecněte Eulerův vzorec pro nespojitelné rovinné grafy s  $k$  komponentami.
4. Najděte graf a dvě jeho rovinná nakreslení  $R_1$  a  $R_2$  taková, že duál  $R_1$  není izomorfní duálu  $R_2$ .
5. Graf je *d-degenerovaný* pokud každý jeho podgraf má vrchol stupně nejvýše  $d$ . Dokažte, že *d-degenerované* grafy mají barevnost nejvýše  $d + 1$ .  
Dále ukažte, že graf je *d-degenerovaný* právě tehdy, když jeho vrcholy jdou seřadit do posloupnosti zleva doprava tak, že, každý vrchol má nejvýše  $d$  levých sousedů.
6. Pro která  $k$  existuje  $k$ -regulární rovinný graf?