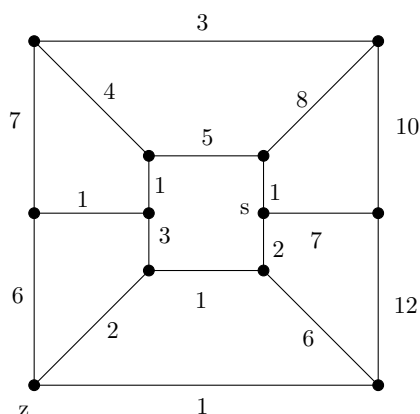


2. písemka, 17. 5. 2010

(90 minut na vypracování)

1. (5 bodů) Nalezněte všechny grafy se skórem $(7, 3, 3, 2, 2, 2, 2, 1)$. Zdůvodněte, že jste na žádný nezapomněli.
2. (5 bodů) Určete vytvořující funkci pro posloupnost $(0, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots)$.
3. (5 bodů) Určete maximální tok v síti s vyznačenými kapacitami. (Zdroj a stok jsou vyznačeny písmeny z a s).



4. (7 bodů) Hrany grafu K_7 jsou obarveny červeně a modře. Dokažte, že v tomto K_7 můžeme najít buď modrý trojúhelník nebo červenou cestu na třech vrcholech (na nutně indukovanou).
5. (13 bodů) Úplný split graf $S_{m,n}$ je definován následujícím způsobem. A a B jsou disjunktní množiny takové, že $|A| = m$ a $|B| = n$. Potom

$$V(S_{m,n}) := A \cup B,$$

$$E(S_{m,n}) := \{ab : a \in A, b \in B\} \cup \{b_1b_2 : b_1, b_2 \in B, b_1 \neq b_2\}.$$

- (a) Nakreslete graf $S_{3,4}$.
- (b) Určete maximální vrcholovou souvislost grafu $S_{m,n}$. Zdůvodněte!
- (c) Spočítejte počet koster grafu $S_{m,n}$.