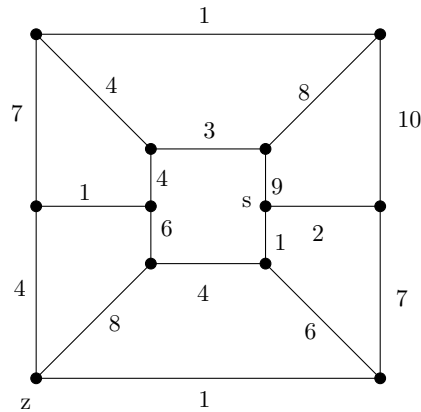


2. písemka, 17. 5. 2010

(90 minut na vypracování)

1. (5 bodů) Nalezněte všechny grafy se skórem $(6, 3, 3, 3, 3, 2, 2)$. Zdůvodněte, že jste na žádný nezapomněli.
2. (5 bodů) Určete vytvořující funkci pro posloupnost $(0, \frac{1}{2}, 0, \frac{1}{3}, 0, \frac{1}{4}, 0, \dots)$.
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_8 jsou obarveny červeně a modře. Dokažte, že v tomto K_8 můžeme najít buď modrou nebo červenou cestu na čtyřech vrcholech (na nutně indukovanou).
5. (13 bodů) Úplný split graf $S_{n,m}$ je definován následujícím způsobem. A a B jsou disjunktní množiny takové, že $|A| = n$ a $|B| = m$. Potom

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

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

- (a) Nakreslete graf $S_{5,2}$.
- (b) Určete maximální hranovou souvislost grafu $S_{m,n}$. Zdůvodněte!
- (c) Spočítejte počet koster grafu $S_{m,n}$.