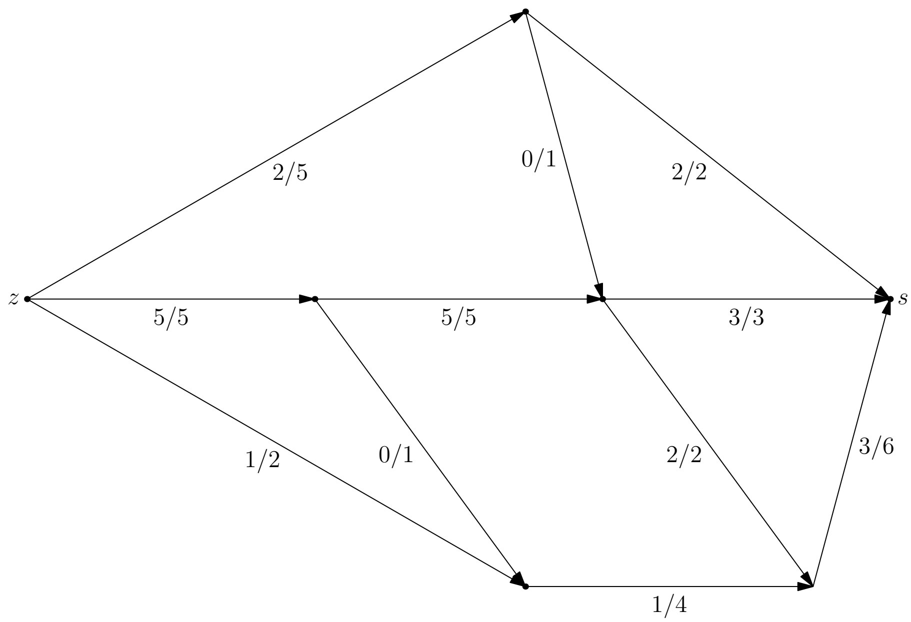
1. Pomocí Ford-Fulkersonova algoritmu nalezněte v následující síti maximální tok; vyjděte přitom z předepsaného počátečního toku:



   Nalezňěté také odpovídající minimální řez.

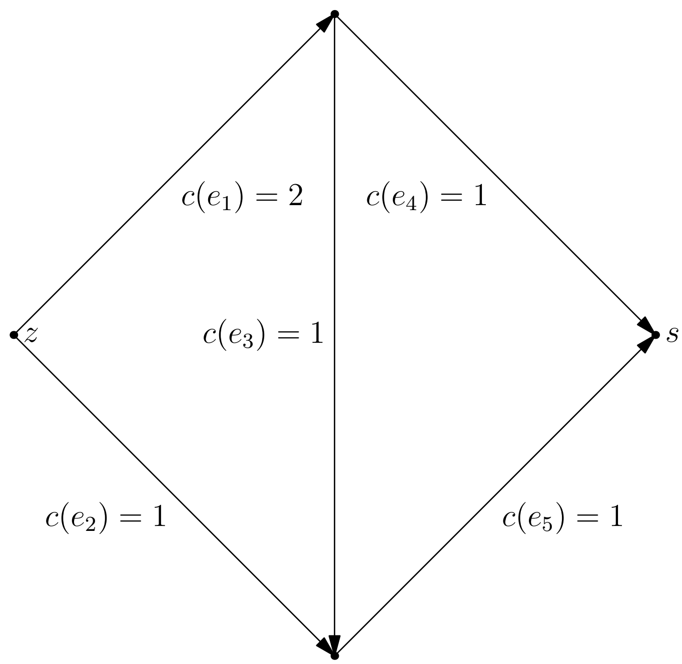
2. Ukažte, že jsou-li všechny kapacity v síti celá čísla, pak existuje maximální tok takový, že všechny jeho hodnoty jsou celá čísla.

3. Uvažujme matici A, kde $0 \leq A_{ij} \leq 1$ pro každé i a j a kde každý řádek a sloupec má celočíselný součet. Ukažte, že A lze zaokrouhlit, aniž bychom změnili tyto součty; tedy že existuje matice B se stejnými řádkovými i sloupcovými součty, pro kterou platí $B_{ij} \in \{0, 1\}$ pro každé i a j.

4. Pomocí toku ve vhodně zvoleném grafu

   - nalezněte 3-regulární bipartitní graf na 10 vrcholech.
   - ukažte, že neexistuje bipartitní graf na 10 vrcholech takový, že vrcholy v obou partitách mají stupně 5, 4, 4, 2 a 1.

5. Mějme následující síť:



Uvažme množinu bodů $\{[f(e_1), f(e_2), f(e_3), f(e_4), f(e_5)] \ : \ f \text{ je tok}\}$. Jaký tvoří tato množina geometrický útvar?

6. Dokažte, že v každé síti (i s iracionálními kapacitami) existuje maximální tok.