

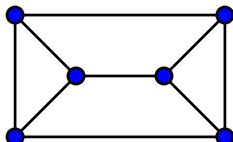
GRÁFELMÉLET VIZSGA #1

1. SÍKGRÁFOK

- Mikor nevezünk egy gráfot síkgráfnak? Rajzoljon le egy síkgráfot.
- Adjon meg két olyan gráfot, melyek nem síkgráfok.
- Mondja ki a négyszín-tételt.

2. ÉLSZÍNEZÉSEK

- Mit értünk egy gráf jó élszínezésén és élkromatikus számán?
- Mondja ki a Vizing-tételt.
- Színezza jól az ábrán látható gráf éleit 3 színnel:

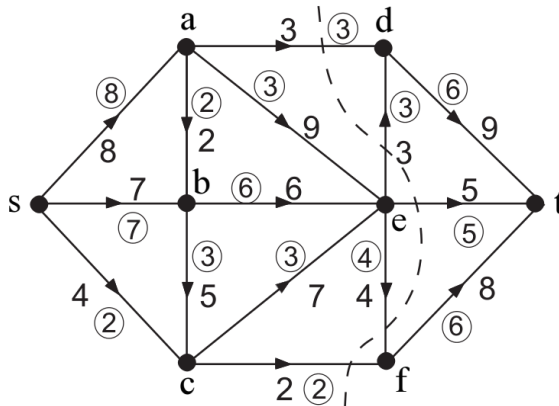


- Mit állíthatunk páros gráfok élkromatikus számáról?

3. FOLYAMOK

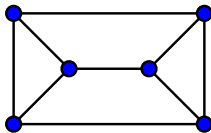
Tekintse az ábrán látható hálózatot. (Az s csúcs a forrás, a t csúcs a nyelő. A normál szám az él kapacitását, a bekarikázott szám az élen átfolyó anyagmennyiséget jelöli.)

- Ellenőrizze, hogy a bekarikázott számok egy (megengedett) folyamot írnak le. (Elegendő leírni, hogy mit kell ehhez leellenőrizni, és csak pár példán szemléltetni, hogy tényleg teljesülnek a feltételek. A teljes ellenőrzés leírása sokáig tartana.)
- Határozza meg az $S = \{s, a, b, c, e\}$ és $T = \{d, f, t\}$ halmazok által definiált vágás kapacitását. (A szaggatott vonal szemlélteti a vágást.)
- Határozza meg a folyam értékét.
- Maximális értékű-e ez a folyam? Indokoljuk válaszunkat. (Tipp: Mi következik a b) és c) pontra adott válaszokból?)



4. HAMILTON-KÖR

- Mit nevezünk egy gráf Hamilton-körének?
- Adjon meg egy Hamilton-kört az ábrán látható gráfban.



- Mondja ki a Dirac-tételt.
- Tegyük fel, hogy egy G gráfra teljesülnek a Dirac-tétel feltételei. Vegyünk G -ben egy tetszőleges utat, ami nem Hamilton-út. Igazolja, hogy ez az út növelhető (mohó módon, vagy csavarás után).