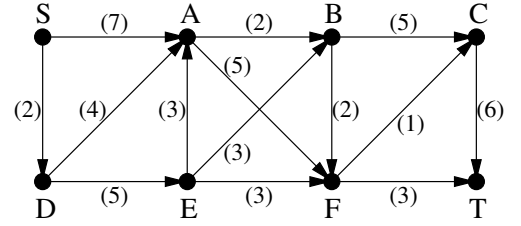


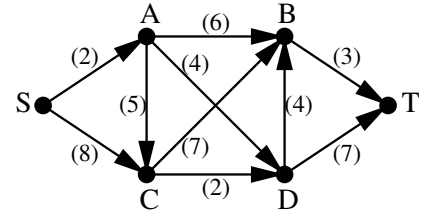
1. A jobbra látható hálózat azonos a TIZEDIK GYAKORLAT első feladatában látottal.

- Határozzuk meg az $\{S, A, B\}$ vágás kapacitását.
- Adjunk meg egy minimális kapacitású vágást.
- A b) kérdésbeli vágás segítségével adjunk új indoklást arra, hogy a TIZEDIK GYAKORLATON talált folyam maximális.

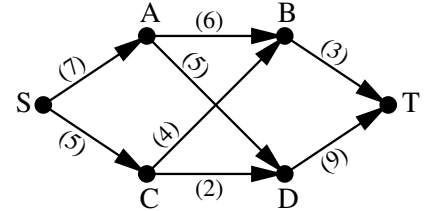


2. A jobbra látható hálózat azonos a TIZEDIK GYAKORLAT második feladatában látottal.

- Határozzuk meg az $\{S, A, B\}$ vágás kapacitását.
- Határozzuk meg az $\{S, B, D\}$ vágás kapacitását.
- Hány vágása van a hálózatnak?
- Adjunk meg egy minimális kapacitású vágást.
- A d) kérdésbeli vágás segítségével adjunk új indoklást arra, hogy a TIZEDIK GYAKORLATON talált folyam maximális.



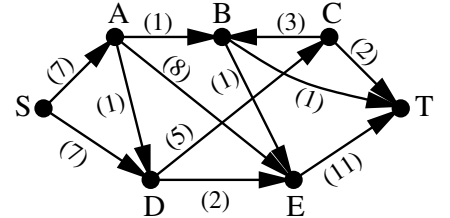
3. Adjunk meg a jobbra látható hálózatban egy maximális folyamat S -ből T -be és egy minimális ST -vágást. (ZH, 2021. április 30. alapján)



4. Legyen adott egy G irányított gráf, az $s \in V(G)$ rögzített csúcs és a $c : E(G) \rightarrow \mathbb{R}^+$ kapacitásfüggvény. Tegyük fel, hogy bármely $x \in V(G)$, $x \neq s$ csúcs esetén az s -ből x -be vezető maximális folyam értéke legalább 100 és az x -ből s -be vezető maximális folyam értéke is legalább 100. Mutassuk meg, hogy ekkor bárhogyan választjuk az $u, v \in V(G)$, $u \neq v$ csúcsokat, az u -ból v -be vezető maximális folyam értéke is legalább 100. (ZH, 2016. május 9.)

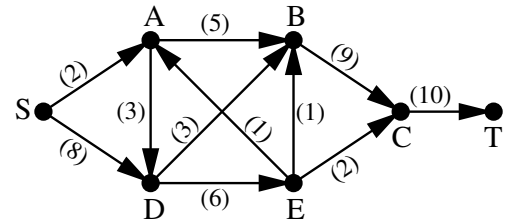
5. a) Határozzuk meg a jobbra látható hálózatban az $\{S, D\}$ vágás kapacitását.

- Igaz-e, hogy $\{S, D\}$ minimális kapacitású vágás? (ZH, 2023. június 14.)



6. a) Adjunk meg egy minimális kapacitású vágást a jobbra látható hálózatban (amiben S a termelő, T a fogyasztó).

- Változtassuk most meg a C -ből T -be mutató él kapacitását 10-ről p -re, ahol p paraméter. Adjunk meg minden $p \geq 0$ értékre egy minimális kapacitású vágást a kapott hálózatban. (ZH, 2024. május 9.)



7. Legyen adott egy G irányított gráf, az $s \in V(G)$ csúcs és a $c : E(G) \rightarrow \mathbb{R}^+$ kapacitásfüggvény. Jelölje minden $v \in V(G)$, $v \neq s$ esetén $m(v)$ az s -ből a v -be vezető maximális folyam értékét. Tegyük fel, hogy valamely $t \in V(G)$ csúcsra $m(t) = 100$, de minden $v \in V(G)$, $v \neq s, t$ esetén $m(v) > 100$. Mutassuk meg, hogy ekkor a t -be érkező élek összkapacitása 100. (ZH, 2013. május 16.)

8. A G irányított gráf csúcsai legyenek az $1, 2, \dots, 2k$ egész számok. Az a számból akkor vezessen irányított él b -be, ha $a < b$. Az a -ból b -be vezető él kapacitása legyen $b - a$. Mennyi az így kapott hálózatban az 1-ből $2k$ -ba vezető maximális folyam értéke?

9. Egy hálózatban minden él kapacitása 2. Következik-e ebből, hogy

- a maximális folyamérték páros egész?
- minden maximális folyam minden élen 0 vagy 2 értéket vesz fel?
- létezik olyan maximális folyam, mely minden élen 0 vagy 2 értéket vesz fel?