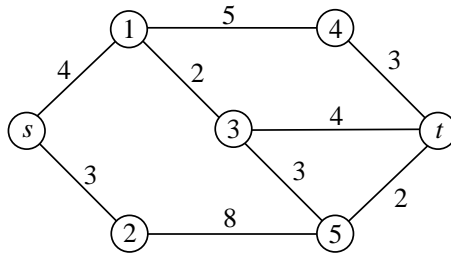


**METODE OPTIMIZACIJE**  
**(Tekstovi zadataka za vežbe)**

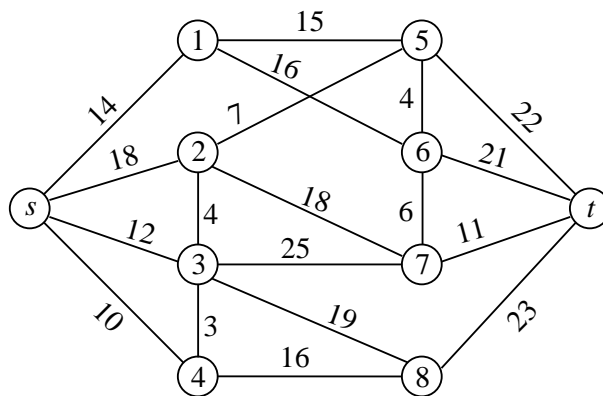
**Optimizacija na mrežama**

1. Odrediti dužinu i sastav najkraćeg puta od čvora  $s$  do čvora  $t$  za grafove date na sledećim slikama:

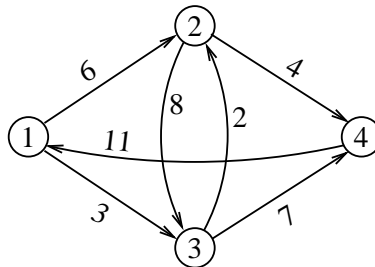
(a)



(b)

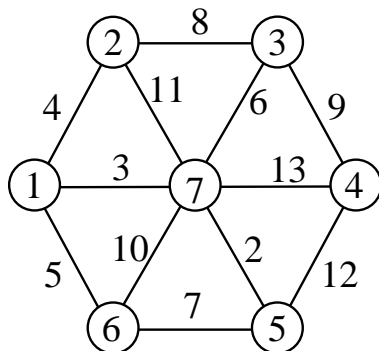


2. Naći dužine najkraćih puteva između svaka dva čvora u mreži:

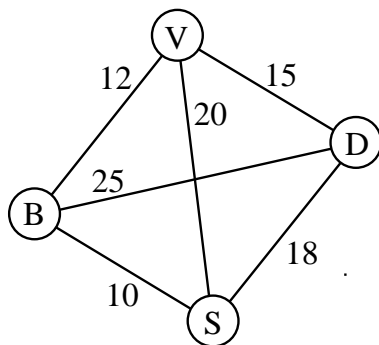


Odrediti sastav najkraćih puteva između čvorova: (1 i 4) i (4 i 2).

3. Naći sastav i dužinu najkraćeg razpinjućeg stabla grafa datog na slici:



4. Raznosač mora da isporuči 3 pice i da se opet vrati u piceriju po novu turu. Picerija se nalazi na Voždovcu, a mesta isporuke su na: Slaviji, Dedinju i naselju Braće Jerković. Raznosač za prevoz koristi motorcicl, a iz iskustva zna koliko mu je vremena potrebno između svaka dva mesta. Dati su: skica mesta isporuke i vreme potrebno da se do njih dođe (u minutama):



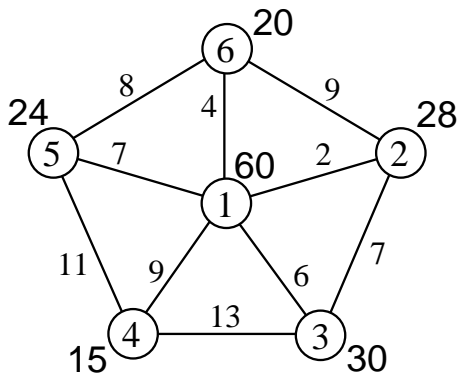
Primenom DP odrediti kojim putem treba da prođe raznosač da bi se što pre vratio po sledeću turu.

5. Odrediti najkraću Hamiltonovu konturu u potpunom grafu koji je zadat matricom udaljenosti između čvorova:

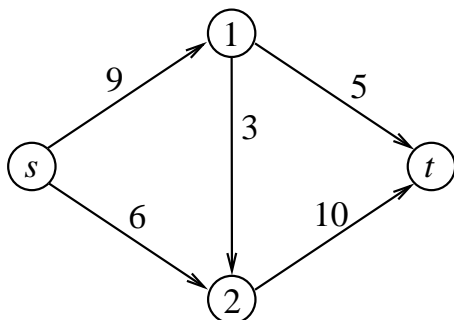
$$C = \begin{bmatrix} 0 & 8 & 6 & 9 & 10 & 14 \\ 8 & 0 & 7 & 13 & 11 & 17 \\ 6 & 7 & 0 & 12 & 4 & 10 \\ 9 & 13 & 12 & 0 & 6 & 7 \\ 10 & 11 & 4 & 6 & 0 & 9 \\ 14 & 17 & 10 & 7 & 9 & 0 \end{bmatrix}$$

Za rešavanje koristiti proizvoljnu heuristiku.

6. Zadati su problem rutiranja vozila sledećom mrežom u kojoj su date: udaljenosti između čvorova, potrebe u odredištima i kapacitet vozila koje isporučuje robu (u čvoru 1 se nalazi magacin). Odrediti rute vozila tako da ukupan pređeni put bude što kraći, a da sva odredišta budu snabdevena potrebnom robom.



7. Odrediti maksimalni protok i minimalni presek sledeće mreže:



8. U jednom regionu se nalaze dve elektrane i tri veća grada kojima se isporučuje struja. Raspored elektrana, gradova, postojećih linija dalekovoda i njihovi kapaciteti (u MWh) su prikazani na sledećoj slici. Elektrane imaju kapacitet 160 i 130 MWh, a gradovi imaju potrebu za 60, 90 i 100 MWh. Potrebno je odrediti kojim linijama i u kojim količinama treba isporučivati električnu energiju da bi gradovi bili što bolje snabdeveni.

