

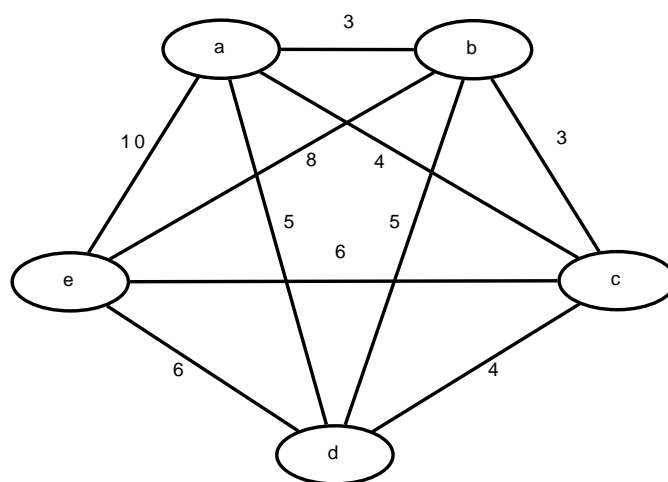
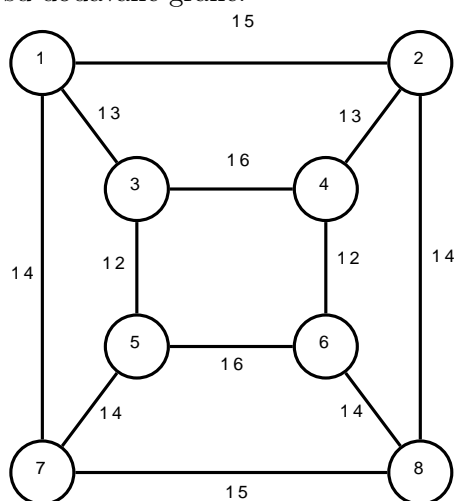
## Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

- Napisati algoritam za sortiranje umetanjem, takozvani INSERTION SORT. gde je  $n$  dužina ulaznog niza, u ovom slučaju  $n = 6$ .
- Propustiti ulaz  $[1, 7, 2, 9, 5, 3]$  kroz dobijeni algoritam i prebrojati:
  - $P(n)$  = broj poređenja
  - $A(n)$  = broj upisivanja elemenata u niz
  - $T(n)$  = broj upisivanja elemenata u privremenu promenljivu,
- Ako se kao ulaz zada sortirani niz dužine  $n$ , koliko iznose  $P(n), A(n), T(n)$  iz prethodnog zadatka?
- Dati definiciju "velikog  $\Theta$ " ponašanja i pokazati da je  $\frac{3}{4}n^2 + 4n = \Theta(n^2)$ .  
Da li je  $\frac{3}{4}n^2 + 3\sqrt{nn^2} = \Theta(n^2)$ ?  
Da li je  $\frac{3}{4}n^2 - 3n \ln n = \Theta(n^2)$ ?

- Napisati u programskom jeziku C procedure za množenje matrica formata  $m \times p$  i  $p \times n$  koje su smeštene u niz po vrstama.

```
void multmat(double *, double *, double *, int, int, int);  
// mnozenje (I, I, O, I, I, I)
```

- Za graf sa slike dole levo napisati reprezentaciju listama susedstva. Ignorirati težine grana, držati se leksikografskog redosleda.  
Primeniti na isti graf BFS algoritam polazeći od čvora 1, dati tabelu prethodnika i udaljenosti (broj koraka) od čvora 1.
- Za graf sa slike dole levo naći minimalno pokrivajuće drvo Kruskalovom metodom. Napisati redosled kojim su dodavane grane.



- Dat je graf sa mestima a, b, c, d, e i udaljenostima između njih:
  - Definisati problem trgovačkog putnika.
  - Naći metodom najbližeg suseda približno rešenje problema trg. putnika, polazeći od čvora a.
  - Za isti problem naći Mađarskom metodom angažovanje koje je rešenje relaksiranog problema trgovačkog putnika.
  - Znajući rešenja (b) i (c), u kojim granicama se nalazi optimalno rešenje problema trgovačkog putnika?