

1. Dan je algoritem:

```
int p(int n, int m) {
    int i, j, k;
    k = 1;
    for (i = 1; i <= m; i++)
        k *= 2;
    for (j = 1; j <= n; j *= 2)
        k *= 2;
    return k;
} // p
```

a) Oceni časovno zahtevnost algoritma p

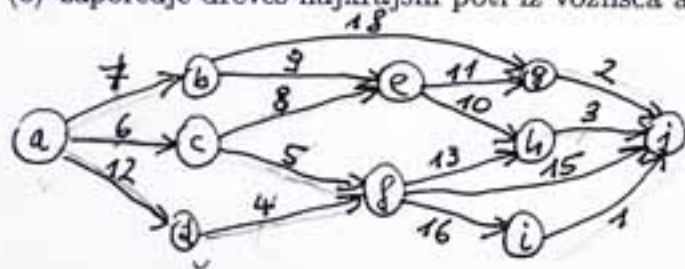
b) Definiraj rekurzivno verzijo algoritma p, tako da vpelješ še en (rekurzivni) podprogram.

2. Simuliraj naslednje algoritme na spodnjem grafu (za prvi algoritem predpostavljaš, da je graf neusmerjen) tako, da izrišeš

(a) zaporedje gozdov: Kruskalov algoritem

(b) zaporedje seznamov pregledanih vozlišč: algoritem za iskanje kritične poti

(c) zaporedje dreves najkrajših poti iz vozlišča a: algoritem Dijkstra



3. Dana je kontekstno neodvisna gramatika:

$S \rightarrow XS \mid SY \mid SS \mid XY$

$X \rightarrow x \mid XX \mid AB$

$Y \rightarrow y \mid YY \mid BA$

$A \rightarrow a \mid AA$

$B \rightarrow b \mid BB$

Pri dani gramatiki simuliraj algoritem CYK na besedi baxabyaa in ugotovi, če gramatika iz začetnega simbola S generira dano besedo.

4. Ugotovi, kaj računa algoritem p iz 1. naloge in dokaži parcialno pravilnost algoritma.

Neobvezno (za dodatnih 10 točk): dokaži totalno pravilnost tega algoritma.