

II. Tétel (30 pont)

Az 1-es és 2-es kérdések esetén a helyes megoldás betűjelét írjátok a vizsgalapra.

1. Adott a mellékelt szomszédsági mátrixal ábrázolt G irányítatlan gráf. Határozd meg, hogy a gráfnak hány olyan csomópontja van melynek fokszáma 0? (4p.)
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

a. 2 b. 1 c. 3 d. 0

2. Egy kezdetben üres várakozási sorba a következő műveleteket hajtották végre:
`add 1; add 2; out; add 3; add 4;`
ahol az `add x` művelet a várakozási sorhoz hozzáad egy x értéket, az `out` művelet pedig kivesz a várakozási sorból egy értéket.
Melyik elem volt kivéve a várakozási sorból? (4p.)
- a. 2 b. 1 c. 3 d. 4

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Adott egy 9 pontos fa, melynek csomópontjai 1-től 9-ig vannak számozva és amelynek az "apák" tömbje: $T = (5, 0, 2, 7, 3, 3, 2, 4, 7)$.
a) Legfeljebb mekkora egy út hossza ebben a fában? (3p.)
b) Melyik csomópontok a végpontjai ennek az útnak? (3p.)
4. Az `a` változó egy 5 soros és 5 oszlopos kétdimenziós tömb elemeit tárolja, melyek egész számok. A mellékelt műveletsor végrehajtása után felépített tömbben, melyik lesz a főátlón lévő elemek közül a legnagyobb? (6p.)
- | |
|---------------------------------|
| <code>for i:=1 to 5 do</code> |
| <code> for j:=1 to 5 do</code> |
| <code> a[i,j]:=j;</code> |
5. Írjatok egy `Pascal` programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legtöbb 40 karakterből álló, csak az angol ábécé kisbetűit tartalmazó karakterláncot, majd kiírja a képernyőre a karakterláncban szereplő magánhangzókat. A program a magánhangzókat a szövegben való előfordulásuk sorrendjében írassa ki, szóközzel elválasztva, amint a példában látható. Magánhangzónak tekintjük a következő betűket: `a, e, i, o, u`. Ha a beolvasott karakterlánc nem tartalmaz magánhangzókat, akkor a program írja ki a `fara vocale` üzenetet.
Példa: ha a beolvasott karakterlánc `calculator`, akkor a program a képernyőre a következőt írja ki: `a u a o` (10p.)