

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 irányított gráf. Határozd meg, hogy a gráfnak hány olyan csomópontja van melynek kifoka egyenlő a befokával? (4p.)
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
- a. 0 b. 1 c. 3 d. 2
2. Egy kezdetben üres verembe a következő műveleteket hajtották végre:
`push 1; pop; push 2; pop; push 3; push 4; pop; push 5;`
ahol a `push x` művelet a veremhez hozzáad egy x értéket, a `pop` művelet pedig kivesz a veremből egy értéket.
Hány eleme lesz a veremnek a fenti műveletek végrehajtása után? (4p.)
- a. 5 b. 8 c. 3 d. 2

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: $T=(7,0,2,7,6,2,3,6,5)$. Melyek azok a csomópontok, melyeknek pontosan két közvetlen leszármazottjuk (fiúk) van? (6p.)
4. Mit ír ki a képernyőre a következő utasítássorozat, ha a egy karakterláncot tárol, i pedig egy egész típusú változó? (6p.)
- ```
a:='info';
for i:=3 to length(a) do
 write(a[i]);
```
5. Írjatok egy Pascal programot, mely beolvas a billentyűzetről egy  $n$  természetes számot ( $0 < n \leq 23$ ) és felépít a memóriában egy  $n$  soros és  $n$  oszlopos mátrixot, mely elemei  $n$ -nél kisebb nullától különböző számok, úgy hogy ne legyen két sor mely elemeinek összege ugyanaz, illetve két oszlop mely elemeinek összege ugyanaz.  
A mátrixot írassuk ki a képernyőre, a mátrix minden sorát a képernyő más sorába, az elemeket egy-egy szóközzel elválasztva.

**Példa:**  $n=3$ -ra egy lehetséges megoldás:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 2 |
| 1 | 2 | 3 |

(10p.)