

II. Tétel (30 pont)

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

1. Tekintsük a mellékelt szomszédsági mátrixal megadott G irányított gráfot. Melyik kijelentés **hamis**? (4p)
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
- a. A G gráfban létezik legalább egy csomópont, melynek kifoka egyenlő a befokával
b. A G gráfban **nincsenek** irányított zárt séták
c. A G gráf bármely két csomópontja között létezik legalább egy irányított séta
d. a G gráf 9 irányított élet tartalmaz
2. A mellékelt utasítássorozatban, v egy mátrix elemeit tárolja, mely n sorát és n oszlopát 1-től n -ig sorszámozzuk, a többi változó pedig egész típusú. Tudva, hogy $1 \leq k < n$, állapítsd meg mit végez el a mellékelt utasítássor: (4p)
- ```
for i:=k+1 to n do
 for j:=1 to n do
 v[i-1,j]:=v[i,j];
 n:=n-1;
```
- a. törli a mátrix  $k$ . sorát  
b. hozzáad a mátrixhoz egy  $k$  sort  
c. törli a mátrix  $k$ . oszlopát  
d. hozzáad a mátrixhoz egy  $k$  oszlopot

**Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.**

3. Melyek a levelei annak a 9 pontos gyökeres fának (csomópontjai 1-től 9-ig vannak számozva), amelyet a (6, 6, 8, 8, 7, 7, 0, 7, 7) "apák" tömbjével ábrázolunk? (6 p.)
4. Jelöljük  $\text{Push}(x)$ -el azt a műveletet amely a veremhez hozzáad egy  $x$  értéket,  $\text{Pop}$ -al pedig azt amely kivesz a veremből egy értéket.
- a) A következő műveletsor elvégzése után hány eleme lesz a veremnek?  
 $\text{Push}(8); \text{Push}(2); \text{Push}(4); \text{Pop}; \text{Push}(3); \text{Pop}; \text{Pop};$  (3p.)
- b) Mennyi a veremben maradt elemek összege? (3p.)
5. Írjátok egy **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről egy legtöbb **100** karakterből, csak az angol ábécé kisbetűiből és szóközből álló szöveget, mely betűvel kezdődik és tartalmaz legalább egy magánhangzót. Magánhangzónak tekintünk bármely betűt az {a, e, i, o, u} halmazból. A program a következőképpen módosítja a beolvasott szöveget: felcseréli a magánhangzókat az ábécében öt követő mássalhangzóval (a-t cseréli b-re, e-t cseréli f-re, stb). A program kiírja az így kapott szöveget a képernyőre.  
**Példa:** ha a beolvasott szöveg: **examen de bacalaureat**, módosítás után a kiíratott szöveg: **fxbmfn df bbcblbvrfbt** lesz. (10p)