

II. Tétel (30 pont)

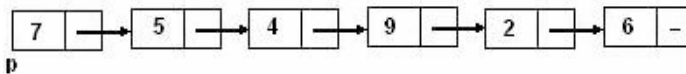
Az 1-es és 2-es kérdések esetén a helyes megoldás betűjelét írjátok a vizsgalapra.

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 utasításor: (4p)
- ```
for (i=k+1; i<=n; i++)
 for (j=1; j<=n; j++)
 v[i-1][j] = v[i][j];
n=n-1;
```
- a. törli a mátrix  $k$ . sorát  
b. hozzáad a mátrixhoz egy  $k$  oszlopot  
c. törli a mátrix  $k$ . oszlopát  
d. hozzáad a mátrixhoz egy  $k$  sort

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Melyek a levél típusú csomópontjai 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? (6p.)

4. Egy legkevesebb három elemet tartalmazó egyszeresen láncolt dinamikus listában az elemek **inf** mezője egy természetes számot tárol, az **urm** mező pedig a következő elem címét vagy **NULL**-t, ha nincs következő elem. A **p** változó az első listaelem címét tartalmazza. A következő utasításor végrehajtása után, mennyi lesz a  $k$  változó értéke?



$k=0$ ;

```
while(p->urm->urm && p->inf > p->urm->inf)
{ p = p->urm; k = k + p->urm->inf; }
```

(6p.)

5. Írjatok egy C/C++ programot, amely beolvasson 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.)