

**II. Tétel (30 pont)**

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

1. Hány levele van annak a 8 csomópontból álló fának, amelynek gyökere az 1-es csomópont és szomszédsági mátrixa a mellékelt mátrix? **(4p.)**
- |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
- a. 5                                      b. 4                                      c. 3                                      d. 2
2. Egy 10 csomópontból és 7 élből álló irányítatlan gráfnak, **legtöbb** hány olyan csomópontja lehet, amelynek fokszáma 0? **(4p.)**
- a. 5                                      b. 6                                      c. 4                                      d. 7

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

3. Mi jelenik meg a képernyőn a következő programrész végrehajtása után, ha az *s* változó értéke *abcdefgh*? **(6p.)**
- |                                      |
|--------------------------------------|
| <code>delete(s,3,2);</code>          |
| <code>write(s,' ',length(s));</code> |
4. Adott egy 6 csomópontú irányított gráf, a következő tulajdonságokkal:  
- a csomópontok ki-fokszámainak összege 6  
- csak 3 olyan csomópont van, amelynek a be-fokszáma 1  
Legtöbb mennyi lehet az értéke egy csomópont ki-fokszámának az adott gráfban?  
Ábrázoljátok szomszédsági listákkal egy olyan gráfot, amely teljesíti a feladat kijelentésében szereplő feltételeket és amelyben egy csúcs maximális ki-fokszáma az előzőekben meghatározott érték. **(6p.)**
5. Írjatok **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről két természetes számot, *n* és *p* ( $2 \leq n \leq 15$ ,  $1 \leq p \leq 15$ ) és létrehoz a memóriában egy kétdimenziós tömböt, amelynek *n* sora és *p* oszlopa van. A tömböt úgy töltjük fel, hogy ha végigmegyünk rajta soronként fentről lefele, és minden soron balról jobbra, akkor az első *n*\**p* darab **páratlan teljes négyzetből** álló, szigorúan növekvő sorozatot kapjuk eredményül, amint a példában látszik. Az így felépített tömböt a írjuk ki képernyőre, a tömb minden sorát a képernyő külön sorába, egy sor elemeit szóközzel elválasztva egymástól.
- Például:** ha *n*=2, *p*=3 a program által megjelenített tömb:
- |    |    |     |
|----|----|-----|
| 1  | 9  | 25  |
| 49 | 81 | 121 |
- (10p.)**