

## II. Tétel (30 pont)

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

1. Legyen a mellékelt szomszédossági mátrix által megadott 4 csomópontot tartalmazó irányított gráf, amelynek csomópontjai 1-től 4-ig vannak megszámozva. Határozd meg azon irányított élek számát, melyek kiindulópontja 4. **(4p.)**
- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| a. 3 | b. 2 | c. 1 | d. 0 |
|------|------|------|------|
2. Adott egy 8 pontos gyökeres fa, melynek csomópontjai 1-től 8-ig vannak számozva és amelynek az "apák" tömbje: (2, 0, 6, 2, 4, 4, 5, 5). Hány levele van a fának? **(6p.)**
- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| a. 3 | b. 4 | c. 5 | d. 2 |
|------|------|------|------|

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. A mellékelt deklarációban, a bejegyzés  $x$  és  $y$  mezői az  $\frac{x}{y}$  tört számlálóját és nevezőjét jelölik.
- Írd le azt a műveletsort, mely végrehajtása után a H törtbe, F és G törtek összege kerül. **(6 p.)**

```
type fractie=record
  x,y:integer;
end;
var F,G,H:fractie;
```
4. Tekintsünk egy várakozási sort, amelybe az 1, 2, 3, 4, 5, 6 értékeket helyeztük, ebben a sorrendben. 

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

. Ha az  $AD(x)$  művelet a várakozási sorhoz ad egy  $x$  értéket, az  $EL()$  művelet pedig kivesz a várakozási sorból egy értéket, melyik lesz a várakozási sor közepén lévő elem és mennyi lesz a várakozási sorban található elemek összege a következő műveletsor végrehajtása után:
- (4p.)**
- $EL(); AD(7); AD(8); EL(); EL();$
5. Írjátok egy Pascal programot, amely a billentyűzetről beolvas egy  $n$  ( $2 < n \leq 10$ ) természetes számot és felépít a memóriában egy  $n$  soros és  $n$  oszlopos  $A$  mátrixot, a következőképpen:
- az első soron, első és utolsó oszlopon található elemek értéke 1
  - az összes többi  $A_{i,j}$  elem értéke egyenlő 3 elem összegével, melyek az  $i-1$  soron, a  $j-1$ ,  $j$  és  $j+1$  oszlopokon találhatók.
- A mátrixot írassuk ki a képernyőre, a mátrix minden sorát a képernyő más sorába, az elemeket egy-egy szóközzel elválasztva.
- Példa:**  $n=5$ -re a képernyőre kiírt mátrix a következő: **(10p.)**
- |   |    |    |    |   |
|---|----|----|----|---|
| 1 | 1  | 1  | 1  | 1 |
| 1 | 3  | 3  | 3  | 1 |
| 1 | 7  | 9  | 7  | 1 |
| 1 | 17 | 23 | 17 | 1 |
| 1 | 41 | 57 | 41 | 1 |