

II. Tétel (30 pont)

Írjátok a vizsgalapra az 1 és 2 kérésekre adott helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Tekintsünk egy 6 csomópontból álló irányítatlan gyökeres fát (csomópontjai 1-től 6-ig vannak számozva) melynek élei: [2,4] [2,6] [5,7] [6,3] [6,8] [7,1] [7,2] [7,9]. Hány "apák" tömbjét lehet felépíteni ebből a gyökeres fából? **(4p.)**
- a. 4 b. 6! c. 6 d. 5
2. Az **x** és **s** változók egy-egy legfennebb 20 karakterből álló karakterláncot tárolnak. Az **x** változó a **primavara** karakterláncot, az **s** változó az **anotimp** karakterláncot tartalmazza. Mi lesz az **s** változó tartalma a mellékelt utasítássorozat végrehajtása után? **(4p.)**
- a. anotimpprima b. anotimpprimavara

c. primavara d. prima

```
s := concat(s,x);  
delete(s,12,4);
```

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdésekre adott válaszokat.

3. Egy 1-től 8-ig sorszámozott 8 csúcsot tartalmazó irányítatlan gráf élei: [1,4], [1,8], [2,1], [2,3], [3,1], [4,5], [4,7], [5,7], [6,5]. Hány komponensből áll az 1. csúcs elhagyásával kapott részgráf? **(6p.)**
4. Egy 1-től 5-ig sorszámozott 5 csúcsot tartalmazó irányított gráfot a mellékelt csúcsmátrix (szomszédsági mátrix) ír le. Határozd meg, legkevesebb hány élet kell hozzáadni a gráfhoz ahhoz, hogy bármely **x** és **y** csúcs között legyen legalább egy irányított séta **x**-ből **y**-ba. **(6p.)**
- 0 1 0 0 0
0 0 1 1 1
0 1 0 1 0
0 0 1 0 0
0 0 0 0 0
5. Írj egy **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről egy **n** ($2 \leq n \leq 24$) természetes számot és felépít a memóriában, majd a képernyőre ír egy **n** soros és **n** oszlopos, a melléklátlóra nézve szimmetrikus **a** mátrixot. A mátrix elemei az 1 és $\frac{n(n+1)}{2}$ közötti természetes számok, melyek a melléklátlón és fölötte helyezkednek el, a következőképpen: az első sor az 1 és **n** közötti számokat, a második sor az **n+1** és **2*n-1** közötti számokat tartalmazza, stb. A mátrixot a képernyőre kell írni, minden sorát külön sorba, az egyes sorokban levő elemeket szóközzel elválasztva.

Példa: ha **n** = 4 se akkor a mellékelt mátrixot kapjuk.

(10p.)

1	2	3	4
5	6	7	3
8	9	6	2
10	8	5	1