

II. Tétel (30 pont)

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

1. A mellékelt szomszédossági mátrix egy 6 csomópontból álló gráfot ábrázol, amelynek csomópontjai 1-től 6-ig vannak megszámozva. Melyek azok a csomópontok, amelyek fokszáma maximális? **(4p.)**
- | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
- a. 1 b. 3 c. 1, 3 d. 1, 3, 5
2. Az alábbi gyökeres fákat az apák tömbjével adtuk meg és mindenik 9 csomópontot tartalmaz és a csomópontjaik 1-től 9-ig vannak megszámozva. Melyik fa esetén van a 3-as csúcsnak legtöbb leszármazottja? **(6p.)**
- a. $apa = (2, 0, 2, 3, 2, 3, 4, 4, 3)$ b. $apa = (3, 3, 4, 0, 2, 3, 4, 4, 4)$
- c. $apa = (4, 2, 4, 0, 3, 3, 3, 3, 3)$ d. $apa = (0, 1, 1, 3, 4, 3, 4, 4, 3)$

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Az **e** változót arra használjuk, hogy egyidejűleg tároljuk egy diák családnevét, keresztnévét és azt a három pontszámot, amelyet a diák egy atlétika versenyen kapott. Tudva azt, hogy a pontszámok legtöbb kétjegyű egész számok, a diák családneve egy legtöbb 20 karaktert tartalmazó karakterlánc, a keresztnéve pedig egy legtöbb 30 karaktert tartalmazó karakterlánc, és az összpontszámát a diáknak a következő értékadással számoljuk ki:

total:=e.nota1+e.nota2+e.nota3;

írjátok le az **e** változó deklarációját.

(6p.)

4. Mi jelenik meg a képernyőn a mellékelt programrész végrehajtása után, ha az **s** változó egy legfeljebb 12 karaktert tartalmazó karakterlánc, az **i** pedig egy egész típusú változó? **(4p.)**

```
s:='informatica';  
writeln(length(s));  
for i:=1 to length(s) do  
  if (s[i]='a') or (s[i]='e') or  
     (s[i]='i') or (s[i]='o') or  
     (s[i]='u') then  
    s[i]:=succ(s[i]);  
writeln(' ',s);
```

5. Írjatok **Pascal** programot, amely beolvasson a billentyűzetről egy **n** ($2 < n < 25$) természetes számot, majd feltöltse a memóriában egy **n** sorból és **n** oszlopból álló mátrixot, melynek sorai és oszlopai 1-től **n**-ig vannak megszámozva és melynek elemeit úgy adjuk meg, hogy az **i**-edik sor **j**-edik elemének értéke az $i*j$ ($1 \leq i \leq n$ és $1 \leq j \leq n$) szorzat utolsó számjegye legyen.

A program írja ki a mátrixot a képernyőre, a mátrix minden sorát a képernyő külön sorába, egy sor elemeit szóközzel elválasztva egymástól.

Például: ha **n=4** a képernyőn megjelenő mátrix:

(10p.)

1	2	3	4
2	4	6	8
3	6	9	2
4	8	2	6