

II. Tétel (30 pont)

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

1. Adott egy 5 csomópontból álló irányítatlan gráf, melynek csomópontjait az **a, b, c, d, e** betűkkel jelöljük, és amelyben minden magánhangzóval jelölt csomópont szomszédos minden mássalhangzóval jelölt csomóponttal (és csakis azokkal), és minden mássalhangzóval jelölt csomópont szomszédos minden magánhangzóval jelölt csomóponttal. Hány éle van a gráfnak? **(4p.)**

a. 12 b. 6 c. 4 d. 3

2. Egy verembe betettük a 10, 5, 4, számokat, ebben a sorrendben, amint az ábra mutatja. Tudva azt, hogy **PUSH(x)** jelöli azt a műveletet, amellyel az **x** értékét a verem tetejére tesszük, és a **POP** az a művelet, amellyel töröljük a verem tetején lévő elemet, mi lesz a verem tartalma a következő műveletek végrehajtása után?

4
5
10

POP; PUSH(7); POP; POP; PUSH(9); **(6p.)**

a.

4
9

 b.

9
7

 c.

9
10

 d.

7
9

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Mi jelenik meg a képernyőn a mellékelt programrész végrehajtása után, ha az **s** egy legtöbb 10 karaktert tartalmazó karakterlánc, **i, j** és **k** pedig egész típusú? **(4p.)**

```
s:='abcduecda';  
writeln(length(s));  
i:=1; j:=length(s); k:=0;  
while i<j do  
begin  
  if s[i]=s[j] then  
    k:=k+1;  
  i:=i+1; j:=j-1;  
end;  
writeln(' ',k);
```

4. Melyek lesznek a levelei annak a 7 csomópontú gyökeres fának, amely csomópontjait 1-től 7-ig számozzuk és az "apák" tömbje (5,1,5,1,0,7,5)? **(6p.)**

5. Írjatok **Pascal** programot, amely beolvasson a billentyűzetről egy pontosan 4 számjegyű természetes számot, majd felépít a memóriában és kiír egy 4 sorból és 4 oszlopból álló mátrixot, amelyet a következőképpen tölt fel: az első oszlop minden eleme a négyjegyű szám egyesek helyén lévő számjegyével lesz egyenlő, a második oszlop minden eleme a négyjegyű szám tízesek helyén lévő számjegyével lesz egyenlő, a harmadik oszlop minden eleme a négyjegyű szám százask helyén lévő számjegyével lesz egyenlő, a negyedik oszlop minden eleme pedig a négyjegyű szám ezresek helyén lévő számjegyével lesz egyenlő.

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

Például: ha a beolvasott szám 1359, akkor a mátrix:

(10p.)

9	5	3	1
9	5	3	1
9	5	3	1
9	5	3	1