

III. tétel (30 pont)

Az 1-es alponthoz írjátok a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Képezzük növekvő sorrendben az összes 4 különböző számjegyből álló számot, úgy hogy az utolsó két számjegy között a különbség abszolút értékben 2–vel legyen egyenlő. Az első nyolc megoldás: 1024, 1035, 1042, 1046, 1053, 1057, 1064, 1068. A következő számok közül melyik képződik pontosan a 8975 után? (4p.)
- a. 8979 b. 9013 c. 8957 d. 9024

Írjátok a vizsgalapra a következő követelményekre a választ.

2. Mit fog kiírni a mellékelt alprogram az `F(56)`; meghívás esetén?
- ```
void F(int x)
{
 if(x)
 {
 F(x/2);
 cout << x%10; | printf("%d",x%10);
 }
}
```
3. a) Írjátok le a **Cautare** alprogram teljes meghatározását, amelynek 3 paramétere van,  $n$ ,  $x$  és  $v$ . Az  $n$  paraméteren keresztül kap egy természetes számot ( $1 \leq n \leq 1000$ ), az  $x$  paraméteren keresztül kap egy  $n$  elemből álló egydimenziós tömböt, melynek elemei legtöbb négy számjegyű egész számok:  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , a tömb elemei növekvő sorrendben vannak. Az alprogram a  $v$  paraméteren keresztül kap egy legtöbb négy számjegyű egész számot, amely különbözik az  $x$  egydimenziós tömb összes elemétől.  
Az alprogram a futási idő szempontjából hatékonyan megkeresi azt a pozíciót, ahova be kell ékelni a  $v$  értéket az  $x$  sorozatba úgy, hogy az így kapott sorozat szintén növekvő sorrendben legyen és visszatéríti ezt a pozíciót. (6p.)
- b) Írjátok le tömören, természetes nyelvezettel a használt megoldási módszert és magyarázzátok el, hogy miben áll a hatékonysága (3 – 4 sor). (4p.)
- c) A **sir.in** szöveges állomány legtöbb 1000 különböző, maximum négy számjegyből álló természetes számot tartalmaz egy-egy szóközzel elválasztva.  
Írjátok egy C/C++ programot, amely kiolvassa a számokat a **sir.in** állományból és a **3a-as** pontnál meghatározott **Cautare** alprogram szükséges meghívásait használva felépít a memóriába egy egydimenziós tömböt, amely növekvő sorrendben tartalmazza az összes számot a **sir.in** állományból. A program beírja a **sir.out** állományba az így kapott sorozatot, soronként 10 elemet, az ugyanazon a soron levő elemeket egy-egy szóközzel elválasztva.  
**Például:** ha a **sir.in** állomány tartalma 7 -5 635 -456 0 8 587 -98 65 3 -8,  
akkor a **sir.out** állománynak a következő tartalma lesz:  
-456 -98 -8 -5 0 3 7 8 65 587  
635 (10p.)