

**III. tétel (30 pont)**

**Az 1-es feladat esetén, a helyes válasznak megfelelő betűt, írástok a vizsgalagra.**

1. Egy tanuló olyan programot készített, mely egy  $n$  változónak beolvas egy természetes számot, majd a `permut.txt` állomány első sorába beírja az  $n$  változó értékét, és az állomány többi sorába az  $\{1, 2, \dots, n\}$  halmaz elemeinek egy-egy  $n$  elemű permutációja kerül. Futtatva a programot  $n=3$ , esetén, az állomány a mellékelt 7 sort fogja tartalmazni. Futtatva a programot  $n=5$  esetén, mit fog tartalmazni az állomány 8. sora? (4p.)
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 2 | 1 |
| 3 | 1 | 2 |   |
| 2 | 3 | 1 |   |
| 2 | 1 | 3 |   |
| 1 | 3 | 2 |   |
| 1 | 2 | 3 |   |
- a. 2134                      b. 2143                      c. 3421                      d. 3412

**Az alábbi feladatok esetén a kérésekre, kérdésekre a választ írástok a vizsgalagra!**

2. Az  $f$  függvény a következőképpen van meghatározva:  $f(1)=8$  illetve  $f(n+1)=2*f(n)-4$ , tetszőleges  $n$  nullától különböző természetes szám esetén.
- a) Mennyi az  $f(5)$ ? (3p.)
- b) Melyik az a legnagyobb érték, amelyiket felveheti az  $x$ , úgy, hogy  $f(x) < 1000$ ? (3p.)
3. Írástok meg az  $f$  függvény teljes definícióját, amely az  $n$  paraméterén keresztül egy nullától különböző természetes számot kap ( $2 \leq n \leq 200$ ), míg  $a$  paraméterén keresztül egy olyan egydimenziós tömböt, melynek  $n$  egész komponense van, és mindegyik komponens legfeljebb négy számjegyből áll. A függvény 1 értéket térít vissza, ha a vektor komponensei növekvő sorrendben vannak, 2 értéket, ha csökkenő sorrendben vannak, 0 értéket, ha a komponensek egy állandó sorozatot alkotnak vagy -1 értéket ellenkező esetben. (10p.)
4. A `număr.txt` szöveges állomány első sorában egy pontosan 9 darab, nullától különböző számjegyet tartalmazó  $n$  szám található. Írástok a végrehajtási idő szempontjából hatékony C/C++ programot, amely az állományból beolvassa az  $n$  számot, és kiírja a képernyőre azt a legkisebb  $m$  számot, amelynek ugyanazok a számjegyei, mint  $n$ -nek, és  $m > n$ . Ha nem létezik ilyen érték, akkor a program a `Nu exista` üzenetet írja ki.
- Példa:** Ha a `număr.txt` állomány a 257869431 számot tartalmazza, akkor a képernyőre kiírt érték: 257891346.
- a) Röviden, magyarázzátok meg, írástok le, természetes nyelvvel a megoldáshoz használt módszert, és annak a hatékonyságát. (3 – 4 sor). (4p.)
- b) Írástok C/C++ programot, mely a leírt módszer alapján oldja meg a feladatot. (6p.)