

**III. Tétel (30 pont)**

**Az 1-es feladat esetén a helyes válasz betűjelét írja a vizsgalapra.**

1. Szigorúan növekvő sorrendben generáljuk az összes olyan hat számjegyű számot, amelyekben az 1-es számjegy egyszer, a 2-es számjegy kétszer, és a 3-as számjegy háromszor szerepel. Így sorban a következő számokat kapjuk: 122333, 123233, 123323, ..., 333221. Hány olyan számot generálunk, amelynek első számjegye 1, és utolsó számjegye 2? (4p.)
- a. 1                                      b. 3                                      c. 4                                      d. 8

**Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.**

2. Egy 1-nél nagyobb természetes szám esetén, `void divi(long i)`  
amely az `n` globális változóban van tárolva, a `{`  
mellékelt rekurzív alprogram a `divi(n)` `if(α==0)`  
hivatkozás esetén kiírja az `n` legnagyobb `cout<< β; | printf("%ld", β);`  
valódi osztóját (`n`-nél kisebb legnagyobb `else divi(i-1);`  
osztó). Mivel helyettesítendő `α` és `β`? `}`
- (6p.)
3. Írjon egy C/C++ programot, amely a billentyűzetről beolvas egy `n` ( $1 \leq n \leq 50$ ) természetes számot, majd `n` darab, legfeljebb 4 számjegyű természetes számot, és amely ellenőrzi, hogy a beolvasott számokat át lehet-e rendezni úgy, hogy teljesüljön a következő szabály: a második elem 1-el nagyobb, mint az első, a harmadik 2-vel nagyobb, mint a második, ... , az utolsó `n-1`-el nagyobb, mint az utolsóelőtti. Ha igen, akkor a program kiírja a **DA** üzenetet, ellenkező esetben a **NU** üzenetet.
- Példa:** ha `n=4` és a számsor **8,5,11,6**, akkor a kiírt üzenet **DA** (a számokat lehet úgy átrendezni, hogy teljesüljön az adott szabály: 5, 6, 8, 11) (10p.)
4. Tekintsük a `cmax` alprogramot, amely az `a` paraméteren keresztül kap egy 30000-nél kisebb, nullától különböző természetes számot, és a `b` paraméterben visszaadja az `a` szám legnagyobb számjegyét.
- a) Írja le C/C++ nyelven a `cmax` alprogram fejlécét. (4p.)
- b) A `bac.txt` állományban leg több 1000 darab, 30000-nél kisebb, nullától különböző természetes szám van, egymástól egy-egy szóközzel elválasztva. Írjon egy C/C++ programot, amely a `bac.txt` állományból beolvassa az összes számot, majd a `cmax` alprogram célszerű meghívásaival meghatározza a számok ábrázolásában szereplő legnagyobb számjegyet, és azt a legkisebb számot, amely ezt a számjegyet tartalmazza. A meghatározott számjegyet és számot a képernyőre kell kiíratni egy szóközzel elválasztva.
- Példa:** ha `bac.txt` állomány tartalma: 23 12 64 12 72 345 67 23 71 634  
akkor a képernyőre kiírt érték 7 67. (10p.)