

**III. Tétel (30 pont)**

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

1. Egy program generálja növekvő sorrendben az összes 5 számjegyű számot, amelynek számjegyei az  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$  halmazból vannak. Minden generált szám számjegyei páronként különböznek. Az első 3 generált szám: 12345, 12354, 12435. Melyik lesz közvetlenül az 12543 után generált szám? (4p.)
- a. 15342                      b. 12534                      c. 13245                      d. 13452

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

2. Adott az **f** alprogram mellékelt definíciója. Ha az **f(x)** értéke 10100, mennyi az **x** értéke? (6p.)
- ```
long f(int n)
{
    if(n<=0) return 0;
    else return f(n-1)+2*n;
}
```
3. A **bac.txt** állomány első sorában egy **n** ( $n \leq 100$ ) természetes szám van, a második sorában **n** darab, legfeljebb 4 számjegyből álló nullától különböző természetes szám, egy-egy szóközzel elválasztva. Írjon egy C/C++ programot, amely a billentyűzetről beolvassa a **k** ( $k \leq 25$ ) természetes számot, létrehozza a memóriában, és kiírja a képernyőre azt az egydimenziós tömböt, amely a **bac.txt** állomány második sorában levő számok közül azokat tartalmazza, amelyeknek legalább **k** darab osztója van.
- Exemplu:** **k=5** és a **bac.txt** állomány
- ```
6
100 9 400 56 7 10
```
- mellékelt tartalma esetén, a kiírt tömb:
- 100 400 56 (10p.)
4. a) Írja le C/C++ nyelven azon **cifre** alprogram fejlécét, amely a **nr** paraméterben kap egy legfeljebb 9 számjegyű természetes számot, és az **nc** és **sc** paraméterekben visszatéríti a **nr** számjegyeinek számát, valamint a **nr** számjegyeinek összegét. (4p.)
- b) Írjon egy C/C++ programot, amely a billentyűzetről beolvasson egy **n** természetes számot ( $10 \leq n \leq 10^9$ ), és a **cifre** alprogram megfelelő meghívásait használva ellenőrizze, hogy az **n** tízes számrendszerbeli ábrázolásában van-e legalább egy számjegy, amely egyenlő az ábrázolásban szereplő többi számjegy számtani középátlavával. Ha igen, akkor a program kiírja a **DA** üzenetet, ellenkező esetben a **NU** üzenetet.
- Exemplu:** **n=27989** esetén a kiírt üzenet **DA**, mivel az **n** ábrázolásában szerepel a 7-es számjegy, amely az ábrázolásban szereplő többi számjegy számtani középátlava  $7 = (2+9+8+9)/4$ .
- n=7351** esetén a kiírt üzenet **NU**. (6p.)