

**III. Tétel (30 pont)**

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

1. Az **F** alprogram mellékelt definíciója esetén, mi lesz az **F(5)** értéke? **(4p.)**

```
int F(int x)
{if(x!=0) return x+F(x-1);
 else
  return x;
}
```

- a. 5                                      b. 10                                      c. 15                                      d. 6

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

2. Egy algoritmus csökkenő sorrendben generálja az összes olyan **n** (**n<9**) számjegyből álló számot, amelyben a számjegyek szigorúan növekvő sorrendben vannak, és egymás mellett nem szerepelnek páros számjegyek. Ha **n=5** esetén az első 5 generált megoldás **56789**, **45789**, **45679**, **45678**, **36789**, határozza meg a következő három megoldást a generálás sorrendjében. **(6p.)**

3. A **nule** alprogramnak 2 paramétere van: **a**, amelyben megkap egy maximum 100 egész számot tartalmazó egydimenziós tömböt, amelynek elemei legfeljebb 4 számjegyűek, valamint **n**, a tömb elemeinek száma. Az alprogram átrendezi az egydimenziós tömb elemeit úgy, hogy az összes nulla elemek a tömb végére kerüljenek. A nullától különböző értékek egymás közti sorrendje tetszőleges lehet. Az alprogram a módosított tömböt ugyancsak az **a** paraméterben adja vissza.

**Példa:** ha **n=6**, **a=(12,0,0,-3,-8,0)**, hívás után a tömb egy lehetséges értéke:

**a=(12,-3,-8,0,0,0).**

Írja le a **nule** alprogram teljes definícióját.

**(10p.)**

4. A **nr1.txt** állomány első sorában egy **n**, legfeljebb 8 számjegyű természetes szám található, a következő sorban **n** darab, maximum 4 számjegyű természetes szám, szigorúan növekvő sorrendben, egy-egy szóközzel elválasztva. A **nr2.txt** állomány első sorában egy **m**, legfeljebb 8 számjegyű természetes szám található, a következő sorban **m** darab, maximum 4 számjegyű természetes szám, szigorúan növekvő sorrendben, egy-egy szóközzel elválasztva. Ki kell írni a képernyőre egy-egy szóközzel elválasztva, szigorúan növekvő sorrendben az összes olyan számot, amely az állományok második sorának legalább egyikében szerepel. Ha egy szám mindkét állományban benne van, csak egyszer kell kiírni. Válasszon a felhasznált memória és a végrehajtási idő szempontjából hatékony algoritmust. Ki kell írni a képernyőre egy-egy szóközzel elválasztva, szigorúan növekvő sorrendben az összes olyan számot, amely mindkét állomány második sorában szerepel. Válasszon a felhasznált memória és a végrehajtási idő szempontjából hatékony algoritmust.

**Példa:** a következő állományok esetén:

**nr1.txt**

5

3 6 8 9 12

a képernyőre kiírt értékek 3 9.

**nr2.txt**

6

2 3 5 7 9 13

a) Írja le az alkalmazott módszert röviden, a saját szavaival, megmagyarázva, hogy miben áll a módszer hatékonysága. **(4p.)**

b) Írja meg a leírt algoritmusnak megfelelő **C/C++** programot. **(6p.)**