

### **III. Tétel (30 pont)**

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

1. Az a feladat, hogy képezzük az összes 4, nullától különböző számjegyből álló kódot, amelyben minden számjegy különböző, ekvivalens azzal, hogy képezzük az összes : **(4 p.)**
  - a. variációját 9 elemnek 4 -enként
  - b. permutációját egy 4 elemű halmaznak
  - c.  $A \times A \times A \times A$  Descartes szorzat elemeit , ahol  $A$  egy halmaz, amelynek 9 eleme van
  - d. 4 elemű alhalmazát az  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  halmaznak

**Írjátok a vizsgalapra a következő követelményekre a választ.**

2. Ha az  $f$  alprogram a mellékelt módon van meghatározva, írjátok le mennyi lesz  $f(8)$ .  
Hát  $f(1209986)$ ?  

**(6p.)**

```
function f(x:longint):byte;
var y,z:byte;
begin
  if x=0 then f:=x
  else begin
    y :=x mod 10;
    z :=f(x div 10);
    if y>z then f:=y
    else f:=z
  end
end;
```
3. Adjátok meg a `max_d` három paraméterrel rendelkező alprogram teljes definícióját, amelynek paraméterei  $n$ ,  $m1$  és  $m2$ , és amely az  $n$  paraméterén keresztül megkap egy legalább két és legfeljebb kilenc számjegyű természetes számot, és az  $m1$  és  $m2$  paraméterein keresztül visszatéríti az  $n$  szám két legnagyobb számjegyét. Az  $m1$  paraméteren keresztül visszatérített számjegy nagyobb vagy egyenlő kell legyen az  $m2$  paraméteren keresztül visszatérített számjegynél.  
**Például:** ha  $n=128773$ , akkor az alprogram az  $m1$  paraméterén keresztül visszatéríti a 8-as értéket és az  $m2$  paraméterén keresztül visszatéríti a 7-es értéket. **(10p.)**
4. A `numere.in` szöveges állomány első sorából olvassatok be egy  $n$  ( $0 < n < 10000$ ) természetes számot és az állomány második sorából  $n$  természetes számot az  $[1, 100]$  intervallumból, írjátok ki a képernyőre, szóközzel elválasztva, azt a számot vagy azokat a számokat az  $[1, 100]$  intervallumból, amelyek nincsenek a beolvasott számok közt. Ha a megadott intervallumból minden szám megjelenik az állomány második során, akkor írjátok ki a `NU LIPSESTE NICIUN NUMAR` üzenetet. Válasszatok egy hatékony algoritmust futásiidő szempontjából.  
**Például:** ha `numere.in` tartalma :  
12  
4 2 3 1 6 5 7 8 9 11 10 100  
akkor ki lesznek írva a 12 13 ... 99 értékek.  
  - a) Írjátok le a használt megoldási módszert természetes nyelvezetet használva és magyarázzátok el, hogy miben áll a hatékonysága (4 – 6 sor). **(4p.)**
  - b) Írjátok le azt a `Pascal` programot, amely megoldja a feladatot az a) pontnál leírt módszert használva. **(6p.)**