

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es pontban írástok a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét.

1. Az összes 3 számjegű szám generálása megegyezik: **(6p.)**
- a. egy 3 elemű halmaz összes részalmazainak a generálásával b. 10 elem 3-ad osztályú kombinációinak a generálásával
- c. 9 elem 3-ad osztályú variációinak a generálásával d. 3 számjegyhalmaz Descartes szorzatának a generálásával

Az alábbi feladatok megoldásait írástok a vizsgalapra.

2. Tekintsük a mellékelt `suma` alprogramot. Mennyi a `suma(3,2)` kifejezés értéke? **(4p)**
- ```
function suma (a,b:integer):integer;
begin if (a=0) and (b=0) then suma:=0
 else if a=0 then
 suma:=1+suma(a,b-1)
 else suma:=1+suma(a-1,b)
end;
```
3. a) Adjátok meg a `shift` alprogram teljes leírását, amelynek az `n` paramétere egy nullától különböző, ( $n \leq 100$ ) természetes szám és az `x` paramétere egy egydimenziós tömb, amelynek legfeljebb 100 darab eleme van. A tömb elemei legfeljebb 4 számjegű egész számok. Az alprogram körkörösén permutálja balra az `x` tömb első `n` darab elemét egy pozícióval.  
**Példa:** ha hívás előtt `n=4` és `x=(1,2,3,4)`, hívás után `x=(2,3,4,1)`. **(4p.)**
- b) Írjátok egy `Pascal` programot, amely beolvas a billentyűzetről egy `n`, ( $n \leq 100$ ) nullától különböző természetes számot, majd az `n` elemű `x` tömböt. A program, a `shift` alprogram megfelelő felhasználásával, megfordítja a tömb elemeinek sorrendjét és kiírja az így kapott tömb elemeit a képernyőre, egy-egy szóközzel elválasztva.  
**Példa:** ha `n` értéke 5 és az `x` elemei rendre: `(1,2,3,4,5)`, a program eredményeképpen az `x` elemeinek sorrendje `(5,4,3,2,1)` lesz. **(6p.)**
4. Írjátok egy `Pascal` programot, amely kiolvassa a `BAC.TXT` szöveges állományban tárolt `n` ( $1 \leq n \leq 10000$ ) nullától különböző természetes számot, majd az `n` darab `a b` ( $1 \leq a \leq b \leq 32000$ ) egész számokból álló számpárt. Minden egyes számpár külön sorban található egy szóközzel elválasztva és az `[a,b]` zárt intervallum végpontjai. A program írja ki annak az intervallumnak a végpontjait szóközzel elválasztva, amelyben a legtöbb egész szám található. Ha több ilyen intervallum van, akkor csak azt írja ki, amelynek a jobboldali végpontja a legkisebb. **(10p.)**
- Példa:** ha `BAC.TXT` állomány a mellékelt tartalommal rendelkezik, akkor a program a 8 15-t írja ki, mivel legtöbb 8 egész szám van a felsorolt intervallumokban. Két 8 darab számot tartalmazó intervallum van: `[17;24]`, `[8;15]` ezek közül `[8;15]` a legkisebb jobboldali végpontú.
- |       |
|-------|
| 4     |
| 17 24 |
| -2 3  |
| 9 15  |
| 8 15  |