

III. Tétel (30 pont)

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

1. Az összes 3 számjegyű, csak páratlan számjegyeket tartalmazó számok generálása ekvivalens: (4p.)
- a. egy 3 elemű halmaz részhalmazainak generálásával
 - b. 5 elem 3-ankénti kombinációinak generálásával
 - c. 5 elem 3-ankénti variációinak generálásával
 - d. három, a páratlan számjegyeket tartalmazó, halmaz Descartes-szorzatának generálásával

Írjátok a vizsgalapra a következő követelmények mindegyikének megfelelő választ.

2. Adott **f** alprogram, melyet a következőképpen értelmezzük. Mit ír ki az **f(4)**; hívás? (6p.)
- ```
procedure f(n:integer);
begin
 if n<8 then
 begin
 write(n); f(n+1); write(n)
 end
 end;
end;
```
3. Írjátok meg a **numar** alprogram teljes definícióját, melynek két paramétere van, a és b melyeken keresztül két természetes számot kap, melyek közül a legfeljebb 9 számjegyet tartalmaz, b pedig szigorúan kisebb mint a számjegyeinek a száma. Az alprogram 1-el helyettesíti az a szám első b számjegyét és visszatéríti az így kapott számot.  
Például: ha **a=184465709** és **b=5**, a visszatérített érték **111115709**. (10p.)
4. A **bac.txt** szövegállomány egy legfeljebb **2009** számból álló, maximum 4 számjegyű, nullától különböző természetes számot tartalmaz több sorban, az egysorban levő számok egymástól szóközzel elválasztva.
- a) Írjátok egy **Pascal** programot, amely beolvassza a billentyűzetről egy **k** természetes számot és kiírja a képernyőre azt a **bac.txt** szövegállományban levő legkisebb számot, amely nagyobb vagy egyenlő mint **k**, valamint ennek a számnak a szövegállományban való előfordulási számát, egy olyan algoritmust használva amely hatékony a futtatási idő szempontjából. A két értéket a képernyő egy sorába, egymástól egy szóközzel elválasztva kell kiírni. Ha a szövegállományban nincs egyetlen **k**-nál nagyobb szám, akkor 0-t kell kiírni. (6p.)
- Például: ha a szövegállomány tartalma **31 2 63 71 8 63 5 281** és a beolvasott szám **k=50**, akkor a képernyőre **63 2** számokat kell kiírni.
- b) Írjátok le röviden, a saját szavaitokkal az általatok választott algoritmust, indokolva annak hatékonyságát. (4p.)