Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

III. Tétel (30 pont)

- 1. Ionel meg akarja ajándékozni a családtagjait, vagyis a szüleit és a nővérét. Elhatározza, hogy külömböző szinű tollakat ad nekik. Az üzletbe 5 külömböző színű töltőtoll kapható. A tollak összes lehetséges olyan elosztásának algoritmusa amelyben minden családtag kap egy tollat és egy szin sem ismétlődhet, a következő feladarhoz hasonló: (4p.)
 - a. Variációk generálása
 - **b.** Descartes szorzat elemeinek generálása **c.** Peemutációk generálása d. Részhalmazok generálása

Irjátok a vizsgalapra a következő követelménynek megfelelő választ

Tekintsük a mellékelt £ alprogram 2. definícióiát. Mi az értéke f(1)-nek? Hát f(4)-nek? (6p.)

```
function f(n:integer):integer;
begin
 if n=0 then f:=1
 else if n=1 then f:=2
      else f:=f(n-1)-f(n-2)
end;
```

3. Irjátok meg a **numar** alprogram teljes meghatározását, melynek négy paramétere van és amely n paraméterén keresztül egy legfeljebb 9 számjegyből álló természetes számot kap, mig c1 és c2 paramétereken keresztül egy-egy számjegyet, ahol c1<c2; az alprogram pedig az x paraméteren keresztül visszatériti azt az értéket mely egyenlő azon számjegyek összegével melyek a [c1;c2] intervallumban vannak.

Például: ha n=123, c1=2 és c2=7 akkor x által viszzatéritett érték 5 lesz. (10p.)

- 4. A bac.txt szövegállomány legfeljebb 10000 természetes számot tartalmaz a [0, 999] intervallumból, amelyek a szövegállomány több sorában, az egy sorban levő számok egymástól szóközökkel elválasztva helyezkednek el.
 - a) Irjatok Pascal programot, amely meghatározza és kiirja a képernyőre azt a legkisebb a primszámot, amelyre max≤a, ahol max a szövegállományban levő legnagyobb szám, egy segitségével amely a memóriafelhasználás szempontjából a olyan algoritmus leghatékonyabb. (6p.)

Például: ha a szövegállományban a következő számok vannak: 5 8 99 5 1 1 2 2 akkor a kiirt érték 101 lesz.

b) Irjátok le röviden, a saját szavaitokkal a feladat megoldásához használt algoritmust, indokolva annak hatékonyságát. (4p.)