

III Tétel (30 pont)

1. Tudva azt, hogy az érettségi vizsgán minden tanuló egy olyan tesztet kap, amely egy I típusú, egy II-es típusú valamint egy III-as típusú tételt tartalmaz. Ha minden tételből 100 variáns áll rendelkezésre, akkor az összes teszt generálásának algoritmusá hasonló (4p.)
- a. A Descartes szorzat elemeinek generálása b. Variációk generálása
c. Permutációk generálása d. Részhalmazok generálása

Írjátok a vizsgalapra a következő követelményeknek megfelelő választ

2. Adott a következőképpen értelmezett **f** alprogram. Milyen értéket ír ki **f(4)** ;?

(6p.)

```
void f(int n)
{
    cout<<"*"; | printf("*");
    if(n>2)
    {
        f(n-1);
        cout<<"#"; | printf("#");
    }
}
```

3. Írjátok meg a **numar**, alopogram meghatározását, amelynek három paramétere van és amely **n** paraméterén keresztül egy legfeljebb 9 számjegyből álló természetes számot kap, míg **c1** és **c2** paramétereken keresztül egy-egy nullától különböző számjegyet, és visszatéríti azt a számot, melyet úgy kap, hogy az **n** számban a **c1** számjegy minden előfordulását kicseréli **c2** számjeggyel. Ha **c1** nincs benne **n**-ben, akkor az alprogram **n** értékét téríti vissza.

Például: ha **n=12445**, **c1=4** és **c2=7** a visszatérített érték **12775**.

(10p.)

4. A **bac.txt** szövegállomány legkevesebb 2, és legfeljebb **1000** egymástól különböző természetes számot tartalmaz, amelyek között legalább két páros szám van. A számokat egymástól szóközők választják el, és mindegyik legfeljebb 9 számjegyből áll.

a) Írjátok C/C++ programot, amely meghatározza az állományban levő számok közül a két legnagyobb páros számot, egy olyan algoritmust alkalmazva, amely mind a memória-felhasználás, mind pedig a futási idő szempontjából hatékony. A két számot a képernyőre írjátok ki, csökkenő sorrendben és egymástól egy szóközzel elválasztva.

Például: ha a szövegállományban a: **5123 8 6 12 3** számok vannak, akkor a kiírt számok: **12 8**.

(6p.)

b) Írjátok le röviden, a saját szavaitokkal az általatok alkalmazott algoritmust, indokolva annak hatékonyságát.

(4p.)