

III. TÉTEL (30 pont)

Az 1-es pontnak, írjátok a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét.

1. Az alábbi felsorolt feladatok közül melyek megoldására használhatjuk a backtracking módszert? **(4p.)**
 - a. 3 halmaz egyesítésének a meghatározására
 - b. 3 számjegyből álló szám összes osztóinak a meghatározására
 - c. A Fibonacci sor **30000** –nél kisebb elemeinek a meghatározására
 - d. Az összes variáció meghatározására, amely alapján generálhatjuk az összes 3 színű zászlót (a "piros", "sárga", "kék" halmazból), amelyek közepe "sárga" színű.

Írjátok a vizsgalapra a következő kérések megoldását.

2. Adott a mellékelt rekurzív alprogram.
Mennyi a `bac(10,4)` kifejezés értéke? Melyik az a legkisebb, 2 számjegyű értéke az `u`-nak, amelyre a `bac(u,2)` függvény értéke 1? **(6p.)**

```
int bac(int u, int x)
{
    if (u<x) return 0;
    if (x==u) return 1;
    if (u%x==0) return 0;
    return bac(u,x+1);
}
```
3. C/C++ nyelvben írjátok le a teljes meghatározását a `calcul` alprogramnak, amely az `n` egész paraméteren keresztül egy, legtöbb 9 számjegyből álló, természetes számot kap és az `x` paraméterrel szolgáltatja, azt a számot amelyet az `n` szám páros számjegyeinek jobbról-balra való olvasásakor kapunk. Ha az `n` nem tartalmaz páros számjegyeket, akkor az `x`, 0. értéket kapjon. **(10p.)**

Például: A `calcul(9278,x)`, meghívása után az `x` értéke 82.

4. A `NUMERE.TXT` szövegállomány első sorában egy `n` ($1 \leq n \leq 10000$) természetes számot tárol és a második sorban, `n` természetes számokat mindegyiket legtöbb 9 számjegyből, nem kötelezően eltérő számokat. Ezek a számok **növekvő** sorrendbe helyezkednek el és egy helyvel elválasztva egymástól.
a) . Írjátok egy C/C++ programot amely beolvassa az értékeket az állományból és egy hatékony módszert használva a futási idő és a memória tárterület függvényében, vetítse a képernyőre, egy helyvel elválasztva, azt az értéket amely legtöbbszor szerepel az állományba és az előfordulási számát. Ha létezik több érték amely maximális számban megjelenik, akkor, közülük a legkisebb értéket vetítse ki. **(6p.)**

Példa: Ha `NUMERE.TXT` állomány tartalma

8	711 711 711 11111 11111 11111 191111 231111
---	---

akkor a program kivetíti: 711 3

- b) Írjátok le röviden, saját szavaitokkal, az a pontban használt módszert kifejtve annak hatékonyságát. **(4p.)**