

**III. Tétel (30 pont)**

**Az 1-es feladat esetén a helyes válasz betűjelét írja a vizsgalapra.**

1. Tekintsük a mellékelt `f` alprogramot.  
Mennyi az `f(250)` értéke? **(4p.)**

```
int f(int x)
{
    if(x%3==0) return 0;
    else return 1+f(x/3);
}
```

- a. 5                                      b. 2                                      c. 3                                      d. 4

**Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.**

2. A backtracking módszert alkalmazva olyan különböző halmazokat generálunk, amelyeknek elemei nullától különböző természetes számok, és rendelkeznek azzal a tulajdonsággal, hogy minden halmaz esetén az elemek összege 7. Így sorban a következő halmazokat generáljuk:  $\{1, 2, 4\}$ ,  $\{1, 6\}$ ,  $\{2, 5\}$ ,  $\{3, 4\}$ ,  $\{7\}$ . Ugyanezt a módszert használva olyan különböző halmazok generálására, amelyek elemei nullától különböző természetes számok, és rendelkeznek azzal a tulajdonsággal, hogy minden halmaz esetén az elemek összege 9, határozza meg, hogy milyen sorrendben lesznek generálva a következő halmazok:  $M1=\{2, 3, 4\}$ ;  $M2=\{3, 6\}$ ;  $M3=\{2, 7\}$ ;  $M4=\{4, 5\}$ . **(6p.)**

3. Tekintsük a `cmdiv` alprogramot, amely az `x` és `y` paramétereken keresztül kap két pozitív egész számot ( $0 < x < 100$  și  $0 < y < 100$ ), és visszatéríti a két szám legnagyobb közös osztóját.

a) Írja meg a `cmdiv` alprogram teljes definícióját. **(4p.)**

b) Írjon egy C/C++ programot, amely billentyűzetről beolvas egy `n` ( $1 \leq n \leq 100$ ) természetes számot, és a `cmdiv`, alprogram hivatkozásait használva meghatározza az  $\frac{x}{n}$  alakú irreducibilis törték számát, ahol `x` természetes szám ( $1 \leq x \leq n$ ). Az így kapott számot kiírja a képernyőre.

**Példa:** `n=6` esetén a kiírt érték 2, mivel az  $\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}$  törték közül csak kettő

irreducibilis:  $\frac{1}{6}$  és  $\frac{5}{6}$ .

**(6p.)**

4. A `bac.in` szöveges állomány első sorában egy `n` ( $0 < n < 5000$ ) természetes szám van, a második sorában `n` darab, legfeljebb 4 számjegyből álló természetes szám, egy-egy szóközzel elválasztva.

Írjon egy C/C++ programot, amely meghatározza, és kiírja a `bac.out` állományba a `bac.in` állomány második sorában levő számok közül mindazokat, amelyek csak egyszer fordulnak elő ebben a sorban. A meghatározott számokat egy-egy szóközzel elválasztva, növekvő sorrendbe kell kiíratni.

**Példa:** ha a `bac.in` állomány első sorában levő szám 10, valamint a második sorban levő értékek: 2 4548 568 4548 57 89 5974 2 89 32, akkor a keresett értékek: 32 57 568 5974. **(10p.)**