

III. Tétel (30 pont)

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

1. Egy LOTTO szelvény kitöltése esetén 6 számot kell megjelölni a szelvényen feltüntetett 49 szám közül. Egy statisztikai kimutatás szerint egy adott időszakban a leggyakrabban kihúzott számok a: 2, 20, 18, 38, 36, 42, 46, 48. Hány darab 6 számos szelvényt lehet kitölteni kizárólag a fenti számokat használva, tudva azt, hogy a 42 minden szelvényen meg lesz jelölve? (4p.)
- a. 21 b. 6! c. 42 d. 56

Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.

2. Tekintsük az `f` alprogram mellékelt definícióját.
- Adjon meg két darab, `x1` és `x2`, (`x1 ≠ x2`, `x1 < 12` és `x2 < 12`) természetes számot, amelyre `f(x1) = f(x2)`. (6p.)
- ```
int f(int i)
{
 if (i > 12) return 1;
 else return 1 + f(i + 2);
}
```
3. a) A `max` alprogram az `x` paraméterben kap egy legfeljebb 100 elemű, egész számokat tartalmazó egydimenziós tömböt, amelynek elemei sorban egy számtani haladványt alkotnak, valamint az `n` paraméterben egy természetes számot, amely az `x` tömb elemeinek számát jelenti. Írja le a `max` alprogram teljes definícióját, amely visszatéríti a számtani haladvány legnagyobb elemét. Válasszon a felhasznált memória és a végrehajtási idő szempontjából hatékony algoritmust. (6p.)
- b) Írja le saját szavaival az alkalmazott módszert, megmagyarázva annak hatékonyságát. (4p.)
- c) A `numere.txt` állomány első sorában egy `n` (`n ≤ 100`) természetes szám van, a következő `n` sorában pedig soronként `n` darab, legfeljebb négy számjegyből álló egész szám, egy-egy szóközzel elválasztva. Írjon egy C/C++ programot, amely beolvassa az állományban levő adatokat, meghatározza azokat a sorokat, amelyekben az elemek számtani haladványt alkotnak, majd a `max` alprogram hivatkozásait használva, a képernyőre kiírja azt a legnagyobb számot az állományból (az első sorban levő számot kivéve), amely része valamely számtani haladványnak. (10p.)

**Példa:** a `numere.txt` állomány mellékelt tartalma esetén a kiírt érték 50, mivel a számtani haladványok:

(-9 -7 -5 -3 -1),  
(50 40 30 20 10) și  
(18 17 16 15 14)

```
5
5 7 3 1 9
-9 -7 -5 -3 -1
2 5 8 14 11
50 40 30 20 10
18 17 16 15 14
```