

**III. Tétel (30 pont)**

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

1. Tekintsük a mellékelt `fct` alprogramot, amely csak részben van definiálva. Kezdetben az `a`, `b` és `c` egész típusú változók értékei: `a=8`, `b=31` és `c=9`. A `fct(a,b,c)` hivatkozás után a három változó értéke: `a=9`, `b=31` és `c=39`. Milyen lehet a `fct` alprogram fejléce?
- ```
void fct(....)
{
    x++; y--;
    z=x+y;
}
```
- (4 p.)
- a. `void fct(int &x,int &y,int &z)`      b. `void fct(int x,int &y,int &z)`  
c. `void fct(int x,int y,int z)`          d. `void fct(int &x,int y,int &z)`

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

2. Három fiú: **Alin**, **Bogdan** és **Ciprian**, valamint három lány: **Delia**, **Elena** és **Felicia**, egy háromtagú csapatot kell alakítson, amely egy versenyen vesz részt. A csapat vegyes kell legyen (azaz tartalmaznia kell legalább egy fiút és egy lányt). A gyerekek sorrendje a csapaton belül fontos, mivel ebben a sorrendben fognak indulni a versenyen (például az **Alin**, **Bogdan**, **Delia** csapat különbözik a **Bogdan**, **Alin**, **Delia** csapattól).
- Hány olyan csapat alakítható, amelyben egyszerre **Alin** és **Bogdan** is benne van?
  - Adjon példát olyan helyesen alkotott csapatra, amelyben nincs benne **Alin** sem és **Bogdan** sem.

(6p)

3. Tekintsük a következő sorozatot: `1, 2,1, 3,2,1, 4,3,2,1, ...` amely a következőképpen van felépítve: az első csoport tartalma `1`, a második csoport tartalma `2` és `1`, valamint a `k`. csoport tartalma `k, k-1,..., 1`. Olvassuk be billentyűzetről az `n` ( $n \leq 1000$ ) természetes számot, majd írassuk a képernyőre az adott sorozat `n`. tagját.

- a) Írjon le röviden egy, a végrehajtási idő és használt memória szempontjából egyaránt hatékony megoldási algoritmust, megmagyarázva, hogy miben áll a hatékonysága. (4p.)  
b) Írja meg a leírt algoritmusnak megfelelő `C/C++` programot. (6p.)

4. Tekintsük a `P` alprogramot, amelynek a következő két formális paramétere van:
- `n`, amelyen keresztül egy legfeljebb `9` számjegyű természetes számot kap.
  - `c`, amelyen keresztül kap egy számjegyet.
- Az alprogram az `n` paraméterben visszaadja azt a számot, amelyet az `n`-ből úgy kapunk, hogy a számból eltávolítjuk a `c` számjegyeket. Ha az eltávolítás után a szám nem tartalmaz számjegyeket, vagy csak `0`-s számjegyeket tartalmaz, akkor a visszatérített érték `0`.

- a) Írja le a `P` alprogram fejlécét. (2p.)

- b) A `BAC.IN` szöveges állomány első sorában maximum `9` számjegyből álló természetes számok vannak, egy-egy szóközzel elválasztva. Írjon egy `C/C++` programot, amely beolvassa az állományban levő számokat, majd a `P` alprogramot használva minden számból kitörli a páratlan számjegyeket, és az így kapott számokat kiírja a `BAC.OUT` szöveges állományba, egy-egy szóközzel elválasztva. Ha a `BAC.IN` szöveges állományban van olyan szám, amely egyetlen `0`-tól különböző páros számjegyet sem tartalmaz, akkor ez a szám nem fog megjelenni a kimeneti állományban. (8p.)

**Példa:** ha a `BAC.IN` állomány tartalma: `25 7 38 1030 45127 0 35 60 15`  
akkor `BAC.OUT` állomány tartalma a következő lesz: `2 8 42 60`.