

III. Tétel (30 pont)

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

1. Az `f` alprogram mellékelt definíciója esetén mi lesz az `f(3,1)`; értéke? **(4p)**

```
int f(int n,int y)
{
    if(n!=0)
    {
        y=y+1;
        return y+f(n-1,y);
    }
    else return 0;
}
```

a. 9

b. 6

c. 7

d. 8

Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.

2. A backtracking módszert alkalmazva egy diák programot írt, amely generálja az összes olyan 5 számjegyű számot, amelyben a számjegyek szigorúan csökkenő sorrendben vannak. Írja le az összes olyan, a program által generált számot, amelynek első számjegye 5? **(6p.)**

3. Írja meg a `sub` háromparaméteres alprogram teljes definícióját, amelynek paraméterei: `n` (természetes szám, $5 < n \leq 30000$), `a` és `b`; az alprogram az `a` és `b` paramétereken keresztül megadja a két legnagyobb, `n`-nél kisebb, egymástól **különböző prímszámot**.

Példa: ha `n= 28`, az alprogram meghívása után az `a` paraméterben megadott érték 23, a `b` paraméterben megadott érték 19. **(10p.)**

4. A `PRODUSE.TXT` állomány egy kereskedelmi társaság által eladott termékek nyilvántartását tartalmazza. Minden eladás esetén ismerjük a termék típusát (egy legfeljebb 4 számjegyű természetes szám), az eladott mennyiségét kilogrammban kifejezve (egy 100-nál kisebb vagy egyenlő természetes szám) és egy kilogramm árát (egy 100-nál kisebb vagy egyenlő természetes szám).

A legfeljebb 200000 sort tartalmazó `PRODUSE.TXT` állomány minden sora három természetes számot tartalmaz egy-egy szóközzel elválasztva, amelyek sorra egy eladott termék típusa, mennyisége és eladási ára.

a) Írjon egy `C/C++` programot, amely a végrehajtási idő szerint hatékony algoritmust használva, minden eladott termék esetén meghatározza az eladásokból származó összértéket. A program írja ki soronként a képernyőre a termék típusát, valamint az eladásainak összértékét, szóközzel elválasztva.

Példa: ha a `PRODUSE.TXT` állomány a mellékelt értékeket tartalmazza, akkor a program a következő értékeket fogja kiírni, nem feltétlenül ebben a sorrendben:

1 150

2 30

3 5

3	1	5
1	20	5
2	10	3
1	10	5

(6p.)

b) Írja le az alkalmazott módszert röviden, a saját szavaival, megmagyarázva, hogy miben áll a módszer hatékonysága. (3 – 4 sor).

(4p.)