

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(1213111,1)` értéke? (4p.)
- a. 5

b. 3

```
int f (long n, int k){  
    if (n!=0)  
        if(n%10==k)  
            return 1+f(n/10,k);  
        else return 0;  
    else return 0;}  
}
```

c. 2

d. 1

Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.

2. Backtracking módszert alkalmazva 3 számjegyű számokat generálunk növekvő sorrendben úgy, hogy a számjegyek növekvő sorrendben legyenek, és az egymás melletti számjegyek paritása különböző legyen. Tudva azt, hogy az első három generált szám sorrendben 123, 125, 127, írja le azokat a generált számokat, amelyek számjegyeinek összege 12. (6p.)
3. Írja meg a `sub` kétparaméteres alprogram teljes definícióját, a következő paraméterekkel: `n` (természetes szám, $0 < n \leq 50$) és `k` (természetes szám, $0 < k \leq 20$). Az alprogram meghatározza és a képernyő egy új sorába kiírja csökkenő sorrendben az első `n` darab, nullától különböző, `k`-val osztható természetes számot. A számokat egy-egy szóköz választja el egymástól.

Példa: ha `n=3` és `k=5`, az `alprogram` meghívásakor a képernyőre kiírt értékek:

15 10 5

(10p.)

4. Tekintsük a `BAC.TXT` szöveges állományt, amely legtöbb egymillió természetes számot tartalmaz, szóközzel elválasztva. Minden szám legfeljebb kilenc számjegyből áll.
- a) Írjon egy `C/C++` programot, amely a `BAC.TXT` állományból beolvassa a számokat, majd a végrehajtási idő szerint hatékony algoritmust használva, meghatározza és kiírja a képernyőre azt a két legnagyobb háromjegyű számot, amely nincs benne az állományban. A számokat csökkenő sorrendben kell kiíratni, egy szóközzel elválasztva. Ha nem lehet meghatározni két ilyen számot, akkor a kiírt érték 0.

Példa: ha a `BAC.TXT` állomány tartalma:

12 2345 123 67 989 6 999 123 67 989 999

akkor a kiírt értékek

998 997

(6p.)

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

(4p.)