

III. Tétel (30 pont)

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

1. A 0, 1 és 2 számjegyeket használva, olyan számokat generálunk növekvő sorrendben, amelyek számjegyeinek összege 2. Így az első 6 generált szám sorrendben a következő: 2, 11, 20, 101, 110, 200. Ugyanezt a módszer használva, generáljuk az összes olyan számot a 0, 1, 2 és 3 számjegyeket használva, amelyek számjegyeinek összege 4. Melyik lesz a 7. generált szám? **(4p.)**
- a. 103 b. 301 c. 220 d. 130

Az alábbi feladatok esetén a választát írja a vizsgalapra.

2. Tekintsük a mellékelt `f1` rekurzív alprogramot. Mit fog kiírni az `f1(5)`; hivatkozás során? **(6p.)**
- ```
void f1(int x)
{ if (x<=9)
{ cout<<x+1; | printf("%d",x+1)
 f1(x+2);
 cout<<x+3; | printf("%d",x+3)
} }
```
3. Írja le a `suma` alprogram teljes definícióját, amely paraméterként kap egy maximum 100 valós számot tartalmazó `x` egydimenziós tömböt, egy `n` ( $n \leq 100$ ) természetes számot, amely az `x` tömb elemeinek tulajdonképpen száma, valamint egy `m` ( $n \geq m$ ) természetes számot. Az alprogram visszatéríti az `x` tömb `m` darab legkisebb elemének az összegét. **(10p.)**
4. A `numere.txt` állomány első sorában egy `n` ( $1 \leq n \leq 100$ ) természetes szám van, és a következő `n` sor mindegyikében két-két egész szám, `x` és `y` ( $-100 \leq x \leq y \leq 100$ ), amelyek a koordináta rendszer `ox` tengelyére rajzolt `[x,y]` szakasz végpontjait jelentik.
- a) Írjon egy C/C++ programot, amely beolvassa az állományban levő adatokat, majd a végrehajtási idő és a felhasznált memória szempontjából hatékony algoritmust használva meghatározza azt a szakaszt, amelyet az adott `n` darab szakasz metszeteként kapunk. A program írja ki a képernyőre egy szóközzel elválasztva a kapott szakasz végpontjait. Ha az adott szakaszoknak nincs közös pontjuk, akkor a képernyőre kiírt érték 0. **(6p.)**
- b) Írja le saját szavaival az alkalmazott módszert, megmagyarázva annak hatékonyságát. **(4p.)**

**Példa:** ha a `numere.txt` állományban a mellékelt értékek vannak,  
akkor a képernyőre kiírt számok:

3 5

```
5
-7 10
3 20
-5 5
0 12
-8 30
```