

**III. Tétel (30 pont)**

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

1. Backtracking módszert alkalmazva, 3 számjegyű számokat generálunk úgy, hogy a számjegyek növekvő sorrendben legyenek, és az egymás melletti számjegyek paritása különböző legyen. Tudva azt, hogy az első öt generált szám sorrendben 123, 125, 127, 129, 145, melyik lesz a nyolcadik generált szám? **(4p.)**
- a. 169                      b. 149                      c. 167                      d. 147

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

2. Az `f` alprogram, mellékelt definíciója esetén, mit fog kiírni az `f(3);` hivatkozás során? **(6p.)**
- ```
void f(int n)
{ if (n!=0)
  { if (n%2==0)
    cout<<n<<' '; | printf("%d ",n);
    f(n-1);
    cout<<n<<' '; | printf("%d ",n);
  }
  else cout<<endl; | printf("\n");
}
```
3. A `BAC.TXT` szöveges állomány első sorában az `n` ( $1 < n \leq 50$ ) természetes szám található, valamint a második sorában `n` darab legfeljebb 4 számjegyű természetes számok, egy-egy szóközzel elválasztva. Az állomány második sorában levő számok között van legalább két teljes négyzet.
- Írjon egy `C/C++` programot, amely beolvas minden számot az állományból, majd kiírja a képernyőre azt az aritmetikai kifejezést, amely az állomány második sorában található teljes négyzetek összegét írja le. A teljes négyzetek közt szerepteljen a `+` jel, majd a végen egy `=` jelt követően szerepeljen a teljes négyzetek összege is. Az összegben szereplő tagok sorrendje tetszőleges lehet.
- Példa:** ha a `BAC.TXT` szöveges állomány tartalma:
- ```
5
9 5 36 9 8
```
- Akkor a képernyőre a következő lesz kiírva:
- ```
9+9+36=54 vagy 9+36+9=54 vagy 36+9+9=54 (10p.)
```
4. A `sub` alprogramnak a következő formális paraméterei vannak:
- `n` és `m`, két természetes szám ( $1 < n < 100$ ,  $1 < m < 100$ )
  - `a` és `b`, két egydimenziós, mindkettőnek az elemei legfeljebb négy számjegyű természetes számok növekvő sorrendben; az `a` tömb `n` páros számot, a `b` tömb `m` páratlan számot tartalmaz.
- Az alprogram egy-egy szóközzel elválasztva kiírja a képernyőre növekvő sorrendben azt a maximális hosszúságú számsort, amelynek minden eleme legalább az egyik tömbben benne van úgy, hogy tetszőleges egymásután lévő elemek paritása különböző.
- Példa: ha `n=5`, `m=3` és a tömbök `a=(2,4,8,10,14)` és `b=(3,5,11)`, az alprogram kiírja a 2 3 4 5 8 11 14 vagy 2 3 4 5 10 11 14 számsort.
- a)** Írja le a `sub` alprogram teljes definícióját, a végrehajási idő szempontjából hatékony algoritmust használva. **(6p.)**
- b)** Írja le az **a)** alpontban alkalmazott módszert röviden, a saját szavaival, megmagyarázva, hogy miben áll a módszer hatékonysága. **(4p.)**