

III. Tétel (30 pont)

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

1. Backtracking algoritmust használva generáljuk az összes olyan n számjegyből álló számot növekvő sorrendben, amelyek számjegyei a $\{0, 2, 9\}$ halmaz elemei. $n=2$ esetén a generált számok sorban 20, 22, 29, 90, 92, 99.

Ha $n=4$ és ugyanazt az algoritmust használjuk, melyik lesz a 2009 után generált szám?

(4p.)

- a. 2002 b. 2020 c. 2090 d. 2010

Az alábbi feladatok esetén a választ írja a vizsgalapra.

2. Tekintsük az `afis` alprogram mellékelt definícióját.
Mit fog kiírni az `afis(8)`; hivatkozás során?

(4p.)

```
void afis (int n)
{ cout<<n; | printf("%d",n);
  for (int i=n/2;i>=1;i--)
    if(n%i==0)afis(i);
}
```

3. Írjon C/C++ programot, amely billentyűzetről beolvassa az n és k ($n \leq 100$, $k \leq 100$) nullától különböző természetes számokat, és kiírja a képernyőre **csökkenő sorrendben** egy-egy szóközzel elválasztva az n első k darab nullától különböző természetes többszörösét.

Példa: ha $n=6$ és $k=5$, a kiírt értékek 30 24 18 12 6.

(6p.)

4. a) Írja le a `sterge` 4 paraméteres alprogram teljes definícióját, amelynek a v, n, i, j paraméterei a következők:

- v , egy maximum 100 elemű egydimenziós tömb, amelynek elemei egész számok a $[-1000, 1000]$ intervallumból.

- n , természetes szám, amely a v tömb elemeinek száma.

- i és j két természetes szám úgy, hogy $1 \leq i \leq j \leq n$

Az alprogram eltávolítja a v tömb v_i, v_{i+1}, \dots, v_j elemeit, aktualizálva az n paraméter értékét.

A módosított tömböt ugyancsak a v paraméterben adja vissza.

(6p.)

b) A **NUMERE.IN** állomány első sorában az n ($1 \leq n \leq 100$) nullától különböző természetes szám van, a következő sorban n darab egész szám a $[-1000, 1000]$ intervallumból, egy-egy szóközzel elválasztva. Írjon egy C/C++ programot, amely a **NUMERE.IN** állományból beolvassa az n természetes számot, és feltölti a v egydimenziós tömböt az állomány második sorában levő számokkal. A program a `sterge` alprogram célszerű meghívásait használva távolítson el a tömbből minimális számú elemet úgy, hogy egymás mellett ne legyenek azonos értékű elemei. Az így kapott tömb elemeit egy-egy szóközzel elválasztva írassa a képernyőre.

Példa: Ha a **NUMERE.IN** állomány tartalma:

12

10 10 2 2 19 9 9 9 9 15 15 15

akkor a kiírt értékek 10 2 19 9 15.

(10p.)