

Subiectul III (30 de puncte)

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. Se consideră subprogramul recursiv definit alăturat. Ce se va afișa în urma apelului `bac(5);`? **(4p.)**
- ```
void bac(int x)
{
 if (x!=0)
 {
 bac(x-1);
 cout<<x; | printf(„%d”,x);
 }
}
```
- a. 55555                      b. 54321                      c. 12345                      d. 11111

**Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.**

2. Se generează în ordine crescătoare, toate numerele naturale de 5 cifre distincte, care se pot forma cu cifrele 2,3,4,5 și 6. Să se precizeze numărul generat imediat înaintea și numărul generat imediat după secvența următoare : 34256, 34265, 34526. **(6p.)**
3. Să se scrie în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului `calcul`, care primește prin intermediul parametrului `n` un număr natural nenul ( $1 \leq n \leq 10000$ ), iar prin intermediul parametrului `a`, un tablou unidimensional care conține `n` valori naturale, fiecare dintre aceste valori având cel mult 9 cifre. Subprogramul returnează cel mai mare divizor comun al elementelor tabloului `a`. **(10p.)**

**Exemplu:** în urma apelului, pentru `n=5` și tabloul unidimensional (12,36,48,6,60), se va returna 6.

4. Fișierele text `A.TXT` și `B.TXT` conțin cel mult 10000 de numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare, scrise fiecare pe câte o linie.

**a)** Scrieți un program C/C++ care citește numerele din cele două fișiere și, printr-o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie utilizat, afișează pe ecran câte dintre numerele din fișierul `A.TXT` sunt strict mai mici decât toate numerele memorate în fișierul `B.TXT`. **(6p.)**

**Exemplu:** dacă fișierul `A.TXT` are conținutul alăturat,

|        |                                                |       |
|--------|------------------------------------------------|-------|
| 41111  | iar fișierul <code>B.TXT</code> are conținutul | 91111 |
| 81111  | alăturat:                                      | 91111 |
| 11111  |                                                | 61111 |
| 91111  |                                                | 91111 |
| 51111  |                                                | 91111 |
| 111111 |                                                | 81111 |
| 31111  |                                                | 61111 |
| 431111 |                                                | 91111 |
| 61111  |                                                |       |
| 201111 |                                                |       |

atunci programul va afișa valoarea 4, deoarece 41111, 11111, 51111, 31111 sunt mai mici decât toate elementele din fișierul `B.TXT`.

**b)** Descrieți succint, în limbaj natural, metoda utilizată la punctul **a**, justificând eficiența acesteia. **(4p.)**