

### **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)
    {
        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. Folosind metoda backtracking, s-au generat toate secvențele formate din 3 cifre, fiecare secvență generată având numai cifre din mulțimea  $\{1, 2, 3, 4\}$ , oricare două cifre alăturate din secvență sunt fie ambele pare, fie ambele impare. Scrieți secvența care lipsește din șir : 111,113,131,133,311,313,331,333,224,242,244,422,424,442,444 **(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 întregi, fiecare dintre aceste valori întregi având cel mult 9 cifre. Subprogramul returnează cel mai mare divizor comun al elementelor tabloului `a`. **(10p.)**
- Exemplu:** în urma apelului `calcul(n,a)` 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 și afișează pe ecran câte dintre numerele din fișierul **A.TXT** sunt strict mai mici decât toate numerele memorate în fișierul **B.TXT**. **(6p.)**

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

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.)**