

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Folosind cifrele $\{2, 3, 4\}$ se generează, în ordinea crescătoare a valorii, toate numerele pare formate din trei cifre distincte. Astfel se obțin, în ordine, numerele: 234, 324, 342, 432. Folosind aceeași metodă, se generează numerele pare formate din patru cifre distincte din mulțimea $\{2, 3, 4, 5\}$. Care va fi al doilea număr generat? **(4p.)**
- a. 2354 b. 3254 c. 5432 d. 2534

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului `f`, scrieți ce valoare are `f(99)`. Dar `f(0)`? **(6p.)**
- ```
int f(int x)
{
 if(x==100) return 1;
 else return 1+f(x+1);
}
```
3. Scrieți programul `C/C++` care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ), un șir de câte  $n$  numere întregi, cu cel mult 5 cifre fiecare, notat  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ , apoi un al doilea șir de  $n$  numere întregi, cu cel mult 5 cifre fiecare, notat  $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ . Programul construiește în memorie și afișează pe ecran un șir  $c$  format din  $n$  numere calculate astfel:  $c_i = a_i + b_i$ , pentru  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ . Numerele afișate vor fi separate prin câte un spațiu.

**Exemplu:** pentru  $n=4$  și numerele 2, 3, 7, 8 respectiv 43, 3, 1, 8 se afișează 45 6 8 16. **(10p.)**

4. Se consideră subprogramul `CMMC` care primește prin cei doi parametri,  $x$  și  $y$ , două numere naturale ( $1 \leq x \leq 10000$ ,  $1 \leq y \leq 10000$ ) și returnează cel mai mic multiplu comun al lor.

**a)** Scrieți numai antetul subprogramului `CMMC`. **(4p.)**

**b)** Fișierul text `NUMERE.IN` conține, pe fiecare linie, câte două numere naturale nenule mai mici sau egale decât 10000, despărțite printr-un spațiu. Scrieți un program `C/C++` care, pentru fiecare linie  $k$  din fișierul `NUMERE.IN`, citește cele două numere de pe această linie și scrie în fișierul text `NUMERE.OUT`, tot pe linia  $k$ , cel mai mic multiplu comun al acestora, ca în exemplu. Se vor utiliza apeluri utile ale subprogramului `CMMC`. **(6p.)**

|                                       |       |                                 |     |
|---------------------------------------|-------|---------------------------------|-----|
| <b>Exemplu:</b> dacă fișierul         | 12 14 | atunci fișierul                 | 84  |
| <code>NUMERE.IN</code> are conținutul | 11 12 | <code>NUMERE.OUT</code> va avea | 132 |
| alăturat:                             | 4 8   | următorul conținut:             | 8   |