

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. În câte dintre permutările elementelor mulțimii  $\{ 'I', 'N', 'F', 'O' \}$  vocala 'I' apare pe prima poziție? (4p.)
- a. 1                      b. 24                      c. 6                      d. 12

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

2. Subprogramul `f` este definit alături.  
Ce se afișează ca urmare a apelului `f(1,4)`? (4p.)
- ```
void f (int x,int y)
{
    if (x<y)
        {y=y-1; f(x,y);}
    else
        cout<<x<<y; | printf("%d%d",x,y);
}
```
3. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural  $n$  impar și construiește în memorie un tablou unidimensional  $A=(A_1, A_2, \dots, A_n)$  cu elementele mulțimii  $\{1, 2, \dots, n\}$  astfel încât elementele de pe poziții impare formează șirul crescător  $1, 2, \dots, [(n+1)/2]$  iar elementele de pe poziții pare șirul descrescător  $n, n-1, \dots, [(n+1)/2]+1$ .

**Exemplu:** pentru  $n=11$  se va construi tabloul  $A$  :

|   |    |   |    |   |   |   |   |   |   |   |
|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 11 | 2 | 10 | 3 | 9 | 4 | 8 | 5 | 7 | 6 |
|---|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|

Elementele tabloului se afișează pe un rând, separate prin câte un spațiu.

**(6p.)**

4. a) Scrieți definiția completă a unui subprogram `cmmdc`, cu doi parametri, care:
- primește prin parametrii `a` și `b` două valori naturale din intervalul  $[1; 30000]$
  - returnează o valoare naturală reprezentând cel mai mare divizor comun al numerelor `a` și `b`

**Exemplu:** dacă `a=100` și `b=120` subprogramul returnează valoarea 20.

**(6p.)**

b) Fișierul `NUMERE.IN` conține pe prima linie un număr natural nenul  $n(1 \leq n \leq 100)$  și pe următoarea linie  $n$  numere naturale din intervalul  $[1; 30000]$ , separate prin câte un spațiu. Scrieți un program C/C++ care citește din fișierul `NUMERE.IN` numărul natural  $n$ , și determină, folosind apeluri ale subprogramului `cmmdc`, cel mai mare divizor comun al celor  $n$  numere situate pe linia a doua în fișier. Programul afișează numărul cu proprietatea cerută.

**Exemplu:** Dacă fișierul `NUMERE.IN` are conținutul:

5

60 72 600 24 48 atunci se afișează valoarea 12.

**(10p.)**