

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

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

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

2. Ce se afișează ca urmare a apelului `p(123)`; dacă subprogramul `p` are definiția alăturată? (6p.)
- ```
procedure p (x:integer);  
begin write(x);  
  if x<>0 then begin p(x div10);  
                  write(x mod 10) end  
end;
```

3. Scrieți definiția completă a subprogramului `multipli`, cu trei parametri `a, b, c` ( $a \leq b$ ), numere naturale din intervalul  $[1, 10000]$  ce returnează numărul multiplilor lui `c` din intervalul  $[a; b]$ .

**Exemplu:** pentru  $a=10, b=27, c=5$  subprogramul returnează valoarea 4. (10p.)

4. Se consideră două tablouri unidimensionale **A** și **B** cu elemente numere naturale din intervalul  $[1; 10000]$ . Spunem că tabloul **A** **“se poate reduce”** la tabloul **B** dacă există o împărțire a tabloului **A** în secvențe disjuncte de elemente aflate pe poziții consecutive în tabloul **A** astfel încât prin înlocuirea secvențelor cu suma elementelor din secvență să se obțină, în ordine, elementele tabloului **B**.

De exemplu tabloul

|   |              |   |   |       |   |              |   |   |   |            |   |   |
|---|--------------|---|---|-------|---|--------------|---|---|---|------------|---|---|
| A | 7            | 3 | 4 | 1     | 6 | 4            | 6 | 9 | 7 | 1          | 8 | 7 |
|   | └──────────┘ |   |   | └───┘ |   | └──────────┘ |   |   |   | └────────┘ |   |   |
| B | 14           |   |   | 7     |   | 26           |   |   |   | 16         |   |   |

se poate reduce la tabloul

Fișierul text **NUMERE.IN** conține pe prima linie două numere naturale nenule  $n$  și  $m$  ( $1 \leq m \leq n \leq 100$ ), pe linia a doua  $n$  numere naturale din intervalul  $[1; 10000]$  și pe linia a treia alte  $m$  numere naturale din intervalul  $[1; 10000]$ . Pe fiecare linie numerele sunt separate prin câte un spațiu.

**a)** Scrieți un program **Pascal** care citește toate numerele din fișierul **NUMERE.IN** și verifică, utilizând un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare, dacă tabloul construit cu cele  $n$  numere aflate pe linia a doua în fișier se poate reduce la tabloul construit cu cele  $m$  numere aflate pe linia a treia în fișier. Programul afișează pe ecran mesajul **DA** în caz afirmativ și mesajul **NU** în caz negativ. (6p.)

**b)** Descrieți în limbaj natural metoda utilizată și explicați în ce constă eficiența ei. (4p.)