

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Folosind cifrele $\{1, 2, 3\}$ se generează în ordinea crescătoare a valorii, toate numerele impare formate din trei cifre distincte. Astfel se obțin în ordine, numerele: 123, 213, 231, 321. Folosind aceeași metodă se generează numerele impare formate din patru cifre distincte din mulțimea $\{1, 2, 3, 4\}$. Care va fi al 5-lea număr generat ? **(4p.)**
- a. 2413 b. 1423 c. 2431 d. 3241

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului **f**, scrieți ce valoare are **f(100)**. **(6p.)**
- ```
function f(x:integer):integer;
begin
 if (x=50) then f:=1
 else f:=2+f(x-1)
 end;
```
3. Scrieți programul **PASCAL** care citește de la tastatură un număr natural **n** ( $1 \leq n \leq 100$ ) și două șiruri de câte **n** numere întregi cu cel mult 2 cifre **a1, a2, ..., an** și **b1, b2, ..., bn**. Programul afișează pe ecran suma acelor numere din șirul **b** care sunt strict mai mici decât media aritmetică a tuturor numerelor pare din șirul **a**.  
**Exemplu:** pentru **n=4** și numerele 2, 3, 7, 8 respectiv 44, 3, 1, 8 se afișează valoarea 4 pentru că numerele 3 și 1 sunt mai mici decât media aritmetică a numerelor pare din șirul **a**, care este 5. **(10p.)**
4. Se consideră subprogramul **CMMDC** 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 mare divizor comun al lor.
- a) Scrieți numai antetul subprogramului **CMMDC**. **(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, reprezentând numitorul și numărătorul câte unei fracții. Scrieți un program **PASCAL** care, pentru fiecare linie **k** din fișierul **NUMERE.IN**, citește numitorul și numărătorul fracției pe această linie și scrie în fișierul text **NUMERE.OUT**, tot pe linia **k**, numitorul și numitorul acestei fracții, adusă la forma ireductibilă, ca în exemplu. Se vor utiliza apeluri utile ale subprogramului **CMMDC**. **(6p.)**
- Exemplu:** dacă fișierul **NUMERE.IN** are conținutul alăturat:
- |       |                           |       |
|-------|---------------------------|-------|
| 12 14 | atunci fișierul           | 6 7   |
| 11 12 | <b>NUMERE.OUT</b> va avea | 11 12 |
| 2 2   | următorul conținut:       | 1 1   |
| 4 8   |                           | 1 2   |