

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Se utilizează un algoritm pentru a genera în ordine lexicografică inversă toate permutările mulțimii  $\{1,2,3,4,5\}$ . Primele patru permutări generate sunt: 54321, 54312, 54231, 54213. A cincea permutare este: (4p.)
- a. 53421                      b. 54321                      c. 54132                      d. 54123

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

2. Considerăm subprogramul **f** definit alăturat. Ce valoare are **f(11,7)**? (6p.)
- ```
function f(x,y:integer):integer;  
begin  
    if x<=y then f:=x-y  
    else f:=f(y-x,x-1)+3  
end;
```
3. Scrieți un program **Pascal** care citește numerele naturale nenule **n** și **k** ( $k \leq n \leq 100$ ) și un tablou unidimensional cu **n** elemente numere întregi, fiecare având cel mult 4 cifre. Programul modifică tabloul, permutând circular cu **k** poziții spre stânga, elementele acestuia și afișează pe ecran, pe o singură linie, separate prin câte un spațiu elementele tabloului obținut.
- Exemplu:** dacă **n=4**, **k=3** și vectorul **v=(1,2,3,4)**, atunci se vor afișa în ordine elementele: 4 1 2 3. (10p.)
4. a) Scrieți doar antetul subprogramului **div** care primește prin intermediul parametrului **x** un număr natural nenul cu cel mult 4 cifre, și returnează numărul de divizori primi ai lui **x**. (4p.)
- b) Pe prima linie a fișierului **bac.in** se află un număr natural nenul  $n \leq 1000$ , iar pe a doua linie a fișierului se află un șir format din **n** numere naturale nenule, despărțite prin câte un spațiu, fiecare număr fiind format din cel mult 4 cifre. Scrieți un program **Pascal** care citește numerele din fișier și care afișează pe ecran, folosind apeluri utile ale subprogramului **div**, prima și ultima valoare din șirul celor **n** numere citite, care au un număr par de divizori primi.

**Exemplu:** dacă fișierul **bac.in** are conținutul alăturat pe ecran se va afișa: 20 10

|       |                      |
|-------|----------------------|
|       | 7                    |
| (6p.) | 30 105 20 140 7 10 5 |