

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 037

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.)
- ```
int f(int x, int y)
{if(x<=y) return x-y;
 return f(y-x, x-1)+3;}
```
3. Scrieți un program **C/C++** 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 tabloul **v=(1, 2, 3, 4)**, atunci se vor afișa în ordine elementele:  
**4 1 2 3**. (10p.)

4. a) Scrieți doar antetul subprogramului **nrdiv**, 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** ( $n \leq 1000$ ), 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 **C/C++** care citește numerele din fișier și care afișează pe ecran, folosind apeluri utile ale subprogramului **nrdiv**, prima și ultima valoare din șirul celor **n** numere citite, care au un număr par de divizori primi. Numerele afișate vor fi separate printr-un spațiu.

**Exemplu:** dacă fișierul **bac.in** are conținutul alăturat, pe ecran se va afișa: **20 10** (6p.)

```
7
30 105 20 140 7 10 5
```