

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Utilizând metoda backtracking, se generează în ordine lexicografică toate anagramele cuvântului **caiet** (cuvinte formate din aceleași litere, eventual în altă ordine). Câte cuvinte care încep cu litera **t** vor fi generate? **(4p.)**
- a. 1 b. 6 c. 12 d. 24

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

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alături. Ce valoare are **f(4)**? Dar **f(9)**? **(6p.)**
- | | |
|--------------|-----------------------------|
| int f(int n) | { if (n==0) return 0; |
| | if(n%2==1) return n-f(n-1); |
| | return f(n-1)-n |
| | } |
3. Subprogramul **mult**, cu doi parametri, primește prin intermediul primului parametru, **n**, un număr natural nenul cu maximum trei cifre și prin intermediul celui de-al doilea parametru, **a**, un tablou unidimensional având **n** componente numere naturale cu cel mult 8 cifre fiecare. Subprogramul returnează valoarea **true** dacă cele **n** componente ale lui **a** pot forma o mulțime și returnează **false** în caz contrar.
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului **mult**. **(6p.)**
- b) Fișierul text **date.in** conține cel mult 400 de numere naturale având maximum 8 cifre fiecare. Scrieți un program C/C++ care, folosind apeluri utile ale subprogramului **mult**, afișează pe ecran valoarea maximă **k**, astfel încât primele **k** numere succesive din fișier să poată forma o mulțime.
- Exemplu:** dacă fișierul **date.in** conține
- 16 17 8 31 8 2 10
- atunci se va afișa 4 (deoarece primele patru numere din fișier pot forma o mulțime și acesta este cardinalul maxim posibil în condițiile impuse de enunțul problemei) **(4p.)**
4. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură două numere naturale nenule **n** și **k** ($k < n \leq 10000$) și afișează pe ecran un șir format din **k** numere naturale consecutive care au suma **n**. Numerele se vor afișa pe ecran, în ordine crescătoare, despărțite între ele prin câte un spațiu. În cazul în care nu există un astfel de șir, se va afișa mesajul **Nu există**. **(10p.)**