

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 vor fi generate? (4p.)
- a. 60 b. 100
c. 200 d. 120

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

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alăturat. Ce valoare are **f(4)**? Dar **f(100)**? (6p.)
- ```
long f(unsigned int n)
{ if (n==0) return 0;
 else return n+f(n-1);
}
```

```
long f(unsigned int n)
{ if (n==0) return 0;
 else return n+f(n-1);
}
```
3. Subprogramul **dist** primește prin intermediul parametrului **a** un număr natural cu maximum 8 cifre și returnează 1 dacă cifrele numărului **a** sunt distincte, altfel returnează 0.
- a) Scrieți definiția completă a subprogramului **dist**. (4p.)
- b) Fișierul text **date.in** conține pe prima linie un număr natural nenul **n** ( $n \leq 100$ ), iar pe a doua linie **n** numere naturale, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având maximum 8 cifre. Scrieți un program C/C++ care citește toate numerele din fișier și afișează pe ecran, despărțite prin câte un spațiu, numerele de pe a doua linie a fișierului **date.in**, ce au toate cifrele distincte, folosind apeluri utile ale subprogramului **dist**. În cazul în care nu există niciun astfel de număr se va afișa, pe ecran, valoarea 0.
- Exemplu:** dacă fișierul **date.in** are conținutul
- ```
6
16 1775 333 242477 123 55566
16 123
```

```
6
16 1775 333 242477 123 55566
16 123
```
- alăturat, atunci se vor afișa numerele: (6p.)
4. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ($n \leq 100$) și apoi **n** numere naturale, de maximum 4 cifre fiecare, reprezentând elementele unui tablou unidimensional. Programul afișează mesajul **Da** în cazul în care elementele tabloului pot fi rearanjate astfel încât să formeze o progresie aritmetică, iar în caz contrar afișează mesajul **Nu**.
- Exemplu:** dacă **n=6** și tabloul unidimensional are
- ```
5 10 30 15 25 20
```

```
5 10 30 15 25 20
```
- conținutul alăturat, atunci se va afișa **Da** (10p.)