## Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 039

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

**1.** Utilizăm metoda backtracking pentru generarea tuturor modalităților de a scrie numărul **6** ca sumă a cel puțin două numere naturale nenule. Termenii fiecărei sume sunt în ordine crescătoare. Soluțiile se generează în ordinea: **1+1+1+1+1+1**, **1+1+1+1+2**, **1+1+1+3**, **1+1+4**, **1+5**, **2+2+2**, **2+4** şi **3+3**. Se aplică exact aceeaşi metodă pentru scrierea lui **9**. Care este penultima soluție? **(6p.)**

**a.** 3+3+3 **b.** 3+6 **c.** 4+5 **d.** 2+7

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

**2.** Pentru definiția alăturată a subprogramului **f**, ce valoare are **f(8)**? **(4p.)**

```
int f(int x)
   {if(x<=4) return x*x-3;
    return f(x-3)+4;}
```

**3.** Pe prima linie a fişierului **bac.in** se află un număr natural nenul **n (n≤1000)**, iar pe a doua linie a fişierului se află un şir format din **n** numere naturale, despărțite prin câte un spațiu, fiecare număr fiind format din cel mult **4** cifre. Scrieți un program **C/C++** care citeşte valorile din fişier şi care afişează pe ecran mesajul **DA** dacă toate elementele pare din şir sunt în ordine crescătoare şi mesajul **NU** în caz contrar.

**Exemplu**: dacă fişierul **bac.in** are conținutul alăturat, pe ecran se va afişa: **DA** **(10p.)**

```
7
10 113 12 33 42 1354 421
```

**4.** Se consideră subprogramul **pr**, care primeşte prin intermediul parametrului **a** un număr natural nenul cu cel mult **9** cifre şi returnează **1** dacă numărul este prim şi **0** în caz contrar.

**a)** Scrieți numai antetul subprogramului **pr**. **(4p.)**

**b)** Considerăm un număr natural nenul **n**>**99** cu cel mult **9** cifre. Să se realizeze un program **C/C++** care citeşte numărul **n** şi care, folosind apeluri utile ale subprogramul **pr**, afişează pe ecran, separate prin câte un spațiu, doar valorile prime din şirul numerelor obținute din **n**, prin eliminarea succesivă a ultimei cifre, apoi a ultimelor două cifre, apoi a ultimelor trei cifre etc., până se obține un număr de două cifre, ca în exemplu.

**Exemplu**: pentru **n=193124** se obține şirul de valori **19312,1931**, **193**, **19**. din care se vor afişa pe ecran doar valorile **1931 193 19**. **(6p.)**