

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 015

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

1. Câte numere de ~~trei~~ cifre pot fi construite folosind doar cifre pare? (4p.)
a. 125 b. 100 c. 64 d. 128

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

2. Care este valoarea lui `f(34)` pentru funcția `f` definită alăturat? (6p.)
- ```
long f(long x) {
 if (x==4) return x;
 else
 { if (x%10==4 || x%10==0) return x+f(x/10);
 else return x+f(x*2);
 }
}
```

3. Să se scrie un program C/C++ care citește de la tastatură mai multe numere naturale de cel mult 9 cifre fiecare. Citirea se termină la întâlnirea valorii 0. Programul determină și afișează pe ecran de câte ori apare cifra 5 în scrierea tuturor numerelor citite.

**Exemplu:** dacă se citesc numerele 12 5 6535 1 86 573 0, se va afișa valoarea 4.

(10p.)

4. În fișierul text **BAC.IN** se găsesc, pe o singură linie, separate prin câte un spațiu, mai multe numere naturale de cel mult 6 cifre fiecare. Se cere să se determine și să se afișeze pe ecran ultimul număr impar din fișierul **BAC.IN**. Dacă în fișier nu există niciun număr impar se va scrie pe ecran mesajul **Nu există numere impare**.

**Exemplu:** dacă fișierul **BAC.IN** conține valorile: 12 6 25 68 13 8 24 31 42 se va afișa 31.

- a) Descrieți în limbaj natural un algoritm eficient, din punct de vedere al spațiului de memorie și al timpului de executare, pentru rezolvarea acestei probleme, explicând în ce constă eficiența acestuia. (4p.)

- b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului descris. (6p.)