

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Valorile memorate de componentele vectorului v , cu indicii de la 0 la 5, sunt, în această ordine: 183, 212, 453, 18, 42, 83. Se consideră subprogramul `tab` cu definiția alăturată. Care este valoarea returnată la apelul `tab(4, v, 123)`?

(4p.)

```
int tab (int i, int v[], int c)
{
    int n;
    if(i < 0) return 0;
    else
    {
        n = v[i];
        while(n) {
            if(n % 10 == c % 10)
                return 1 + tab(i - 1, v, c % 10);
            n /= 10;
        }
        return tab(i - 1, v, c % 10);
    }
}
```

a. 1

b. 3

c. 6

d. 2

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

2. Într-un penar sunt unsprezece creioane, dintre care trei sunt roșii iar celelalte sunt negre. Dacă scoatem din penar cinci creioane, câte posibilități există ca două dintre ele să fie roșii?

(6p.)

3. Fișierul text `bac.txt` conține pe prima linie un număr natural n ($n < 100$), iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu, n numere naturale, mai mici decât 30000 fiecare. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural k ($k < 10$) precum și numerele din fișierul `bac.txt` și determină și afișează pe ecran, cu câte un spațiu între ele, toate numerele de pe a doua linie a fișierului care conțin în scrierea lor cifra memorată în variabila k . Dacă nu există un asemenea număr pe a doua linie a fișierului, se afișează pe ecran mesajul `NU`.

Exemplu: dacă se citește de la tastatură $k=2$, iar fișierul are conținutul alăturat, atunci pe ecran se afișează numerele:

234 202 427 92

(10p.)

8

234 5678 317 809 202 427 92 6004

4. a) Scrieți în limbajul C/C++ doar antetul unui subprogram `cif`, care primește prin intermediul primului parametru, nr , un număr natural cu cel mult 9 cifre și furnizează prin intermediul celui de-al doilea parametru, s , suma cifrelor din scrierea lui nr . (4p.)

b) Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($0 < n < 25$), apoi un șir de n numere naturale nenule cu cel mult 9 cifre fiecare și care determină și afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, numerele din șir care au suma cifrelor maximă, folosind apeluri utile ale subprogramului `cif`.

Exemplu: dacă pentru $n=8$ se citește șirul de numere 274 56018 354 8219 293 287 932 634 atunci, pe ecran, se afișează numerele 56018 8219 (6p.)