

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se consideră subprogramul cu definiția alăturată. Ce valoare se va afișa în urma executării instrucțiunii de mai jos?
`cout<<f(8); |`
`printf("%d",f(8));` (4p.)

```
int f (int n){  
    int c;  
    if (n!=0)  
        {if (n%2==0)  
            c=1+f(n/2);  
            else c=f(n/2);  
            cout<<n%2; | printf("%d",n%2);  
            return c;  
        }  
    else return 0;  
}
```

a. 10003

b. 30001

c. 10013

d. 00112

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

2. Utilizând metoda backtracking sunt generate toate numerele de 3 cifre, având cifrele în ordine crescătoare, iar cifrele aflate pe poziții consecutive sunt de paritate diferită. Știind că primele cinci soluții generate sunt, în această ordine, 123, 125, 127, 129, 145, care este cel de al 8-lea număr generat? (6p.)
3. Se consideră definite două subprograme:
- Subprogramul **s1** cu 3 parametri care primește prin intermediul parametrului **a** un tablou unidimensional cu exact 100 de elemente numere întregi de cel mult 4 cifre fiecare, prin intermediul parametrilor **p** și **q** ($0 \leq p < q < 100$) pozițiile a două elemente ale tabloului. Subprogramul furnizează prin intermediul parametrului **p** poziția primului element par (dacă există), și prin intermediul parametrului **q** poziția ultimului element impar (dacă există), din secvența **a[p]**, ..., **a[q]**. Dacă această secvență nu conține nici un element par subprogramul va furniza prin intermediul lui **p** valoarea -1 iar dacă nu conține nici un element impar prin intermediul lui **q** valoarea -1.
 - Subprogramul **s2** cu doi parametri: **a**, **b** două numere întregi cu cel mult 4 cifre fiecare; subprogramul interschimbă valorile a două variabile transmise prin intermediul parametrilor **a** și **b**.
- a) Scrieți numai antetul subprogramului **s2**. (4p.)
- b) Scrieți definiția completă a subprogramului **s1**. (6p.)
- c) Scrieți un program C/C++ care:
- citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ($0 \leq n < 100$) apoi cele **n** elemente ale unui tablou **a**. Fiecare dintre aceste elemente este un număr întreg cu cel mult 4 cifre și cel puțin un element al tabloului este par;
 - determină plasarea la sfârșitul tabloului **a** a tuturor elementelor pare, folosind apeluri utile ale subprogramelor **s1** și **s2**;
 - afișează elementele tabloului rezultat în urma acestei transformări pe o singură linie a ecranului separate prin câte un spațiu. (10p.)