

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?
`write(f(8));` **(4p.)**

```
function f(n:integer):integer;  
begin  
  if n<>0 then  
    begin  
      if n mod 2=0 then f:=1+f(n div 2)  
      else f:=f(n div 2);  
      write(n mod 2)  
    end  
  else f:=0  
end;
```

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 în ordine crescătoare 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 6-lea număr generat? Dar al 8-lea? **(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, numerotate de la 0 la 99, numere întregi de cel mult 4 cifre fiecare, iar 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_{p+1}, \dots, a_q . Dacă această secvență nu conține niciun element par subprogramul va furniza prin intermediul lui **p** valoarea -1, iar dacă nu conține niciun element impar, va furniza prin intermediul lui **q** valoarea -1.

- Subprogramul **s2**, cu doi parametri, **a** și **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 tipurile de date și definiția completă a subprogramului **s1**. **(6p.)**

c) Scrieți un program **Pascal** care:

- citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ($0 \leq n < 100$), apoi cele **n** elemente ale unui șir **a**. Fiecare dintre aceste elemente este un număr întreg cu cel mult 4 cifre și cel puțin un element al șirului este par;
- determină rearanjarea elementelor șirului astfel încât toate valorile pare să fie plasate la sfârșitul șirului **a**, folosind apeluri utile ale subprogramelor **s1** și **s2**;
- scrie elementele șirului rezultat în urma acestei transformări pe o singură linie a fișierului text **BAC.TXT**, separate prin câte un spațiu.

Exemplu: pentru **n=5** și **a=(2,3,4,7,5)** fișierul ar putea avea conținutul:

7 5 3 4 2.

(10p.)