

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Utilizând metoda backtracking sunt generate numerele de 3 cifre care au 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? (4p.)
- a. 169 b. 149 c. 167 d. 147

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

2. Se consideră subprogramul **f**, descris alăturat. Ce se va afișa în urma apelului **f(3)**?

(6p.)

```
procedure f(n:integer);  
begin  
  if n<>0 then  
    begin  
      if n mod 2=0 then  
        write(n,' ');  
        f(n-1);  
        write(n,' ');  
      end  
    else writeln  
    end;  
end;
```

3. Scrieți definiția completă a subprogramului **sub** cu un singur parametru **n** număr natural nenul ($1 < n \leq 50$); subprogramul citește **n** numere naturale de la tastatură cu maximum 4 cifre fiecare și returnează suma numerelor citite care au proprietatea că sunt pătrate perfecte.

Exemplu: dacă **n=4** și numerele citite sunt 4, 5, 9, 3 la apelul subprogramului se va returna valoarea 13. (10p.)

4. Se consideră două tablouri unidimensionale **a** și **b** fiecare având numere naturale de maximum patru cifre, **ordonate crescător**. Tabloul **a** conține **n** ($1 < n < 100$) numere pare, iar tabloul **b** conține **m** ($1 < m < 100$) numere impare.

a) Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură valoarea lui **n** și cele **n** elemente ale tabloului **a**, apoi valoarea lui **m** și cele **m** elemente ale tabloului **b** după care scrie în fișierul **BAC.TXT** un număr maxim de elemente ale tablourilor date, numerele fiind scrise în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu, iar cele aflate pe poziții consecutive fiind de paritate diferită. Programul va utiliza un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare.

Exemplu: pentru **n=6**, **m=5** și tablourile **a=(2,4,8,10,14,16)** și **b=(3,5,7,11,15)** fișierul **BAC.TXT** va avea următorul conținut : 2 3 4 5 8 11 14 15 16 (6p.)

b) Descrieți succint, în limbaj natural, algoritmul pe baza căruia a fost scris programul de la punctul a), explicând în ce constă eficiența metodei utilizate. (4p.)