

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează în ordine lexicografică toate anagramele cuvântului **caiet** (a anagrama înseamnă a schimba ordinea literelor unui cuvânt pentru a obține un alt cuvânt). Care este a **șasea** soluție? **(4p.)**
- a. **actie** b. **catei**
c. **actei** d. **catie**

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

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alăturat. Ce valoare are **f(97,2)**? Dar **f(175,2)**?

(6p.)

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

3. Se consideră subprogramul **pal**, care primește prin intermediul primului parametru, **a**, un număr natural, cu **minimum** 2 cifre și **maximum** 8 cifre, și furnizează prin intermediul celui de-al doilea parametru, **b**, cel mai apropiat număr de valoarea lui **a**, care este palindrom. În cazul în care există două astfel de numere, subprogramul va returna numărul mai mic. Un număr natural **x** este palindrom dacă este egal cu numărul obținut prin scrierea cifrelor lui **x** în ordine inversă.

Exemplu: dacă **a=18**, atunci valoarea returnată este **22**; dacă **a=128**, valoarea returnată este **121**, iar dacă **a=33**, atunci se returnează **33**.

a) Scrieți definiția completă a subprogramului **pal**.

(4p.)

b) Fișierul text **date.in** conține pe prima linie un număr natural nenul **n** ($n \leq 100$), iar pe a doua linie **n** numere naturale nenule, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având **minimum** 2 cifre și **maximum** 8 cifre. Scrieți programul **Pascal** care citește toate numerele din fișierul text **date.in** și afișează pe ecran despărțite prin câte un spațiu, pentru fiecare dintre cele **n** numere, cel mai apropiat număr palindrom, folosind apeluri utile ale subprogramului **pal**.

Exemplu: dacă fișierul **date.in** are conținutul alăturat, atunci

se vor afișa numerele: 11 1771 333 191

(6p.)

```
4  
16 1775 333 190
```

4. Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural nenul **n** ($n \leq 100$), și apoi cele **n** numere naturale nenule, de maximum 4 cifre, reprezentând elementele unui tablou unidimensional **v** (cu indici de la 1 la **n**) și afișează câte dintre elementele **v_i** ($2 \leq i \leq n-1$) sunt egale cu suma celor două elemente vecine. În cazul în care nu există niciun astfel de element în tabloul **v**, se va afișa valoarea 0.

Exemplu: dacă **n=7** și tabloul unidimensional

v are conținutul alăturat, atunci se va afișa valoarea 2 (deoarece $25=10+15$, $45=15+30$).

(10p.)

```
10 25 15 45 30 2 1
```