

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Se consideră subprogramul recursiv definit alăturat. Câte apeluri ale funcției **bac** au loc pentru **x=5**? Se va număra inclusiv apelul din funcția principală. **(4p.)**

```
procedure bac(x:integer);  
begin  
    if x>0 then  
        begin  
            bac(x-2);  
            write(x)  
        end  
    end;  
end;
```

- a. 4 b. 3 c. 6 d. 5

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

2. Se utilizează metoda backtracking pentru a genera în **ordine lexicografică** toate cuvintele de câte trei litere distincte din mulțimea **{v,a,l,s}**. Care este primul cuvânt generat? Dar cel de-al treilea? **(6p.)**
3. Să se scrie în limbajul **Pascal** definiția completă a subprogramului **calcul**, care primește prin intermediul parametrului întreg **n**, un număr natural de cel mult 9 cifre și returnează valoarea absolută a diferenței dintre numărul de cifre pare și numărul de cifre impare conținute de **n**. **(10p.)**

Exemplu: dacă **n=92465**, în urma apelului se va returna valoarea 1.

4. Fișierul text **NUMERE.TXT** conține pe prima linie un număr natural **n** ($1 \leq n \leq 10000$) și pe a doua linie, **n** numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare. Aceste numere sunt dispuse în ordine **crescătoare** și separate între ele prin câte un spațiu.

a) Scrieți un program **Pascal** care citește valorile din fișier și, printr-o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare, afișează pe ecran, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, numerele pare de pe a doua linie a fișierului, urmate de cele impare în ordine descrescătoare. **(6p.)**

Exemplu: dacă fișierul **NUMERE.TXT** are

6	
	212 412 5111 71113 81112 101112

atunci programul va afișa pe ecran 212 412 81112 101112 71113 5111

b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda utilizată la punctul **a**, justificând eficiența acesteia. **(4p.)**