

Subiectul III (30 de puncte)

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

- 1.** Generând șirurile de maximum 3 caractere distincte din mulțimea {**A**, **B**, **C**, **D**, **E**}, ordonate lexicografic, obținem succesiv: **A**, **AB**, **ABC**, **ABD**,.... Ce șir va fi generat după **BAE**? (**4p.**)
- a. **BCA** b. **CAB**
- c. **BC** d. **BEA**

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

- 2.** Funcția f are definiția alăturată.

a) Ce valoare are $f(17)$?

b) Ce valoare are $f(22)$?

(3p.)

(3p.)

```
function f(n:integer):integer;
begin
    if n<=9 then f:=0
    else if n mod 4=0 then f:=0
         else f:=1+f(n-3)
    end;
end;
```

3. a) Scrieți definiția completă a subprogramului **p** care primește prin intermediul parametrului **n** un număr natural nenul ($n \leq 100$), iar prin intermediul parametrului **x** un tablou unidimensional cu **n** componente întregi, de maximum patru cifre fiecare. Subprogramul furnizează prin intermediul parametrului **mini** valoarea minimă din tabloul **x**, prin intermediul parametrului **maxi** valoarea maximă din **x**, iar prin intermediul parametrului **sum** suma elementelor din tabloul **x**. (6p.)

- b)** Scrieți un program **Pascal** care citește de la tastatură o valoare naturală nenulă **n**, ($3 \leq n \leq 100$), apoi cele **n** elemente, distincte, ale unui tablou unidimensional **x**. Fiecare dintre aceste elemente este un număr natural având cel mult patru cifre. Folosind apeluri utile ale subprogramului **p**, programul calculează și afișează pe ecran media aritmetică a elementelor care ar rămâne în tabloul **x** dacă s-ar elimina valoarea minimă și valoarea maximă din tablou. Valoarea afișată va avea cel mult 3 cifre după virgulă.

Exemplu: dacă se citesc pentru n valoarea 5, iar pentru tabloul x valorile (1, 9, 4, 8, 5), programul va afișa una dintre valorile 5.667 sau 5.666. (4)

4. Fișierul `bac.txt` conține pe prima linie numărul natural n , $1 \leq n \leq 30000$, pe următoarele n linii un tablou unidimensional de n numere întregi, ordonate crescător, iar pe ultima linie două numere întregi a și b ($a \leq b$) separate de un spațiu. Fiecare dintre cele n numere, precum și valorile a și b , au cel mult patru cifre.

- a)** Scrieți un program **Pascal**, eficient din punct de vedere al timpului de executare, care afișează pe ecran cel mai mic număr întreg din intervalul închis **[a,b]** care se găsește în tabloul dat. Dacă nu există un astfel de număr programul afișează textul **NU**.

Exemplu: dacă fișierul `bac.txt` are conținutul alăturat, programul afișează valoarea 11 (6p.)

- b) Descrieți în limbaj natural metoda utilizată și explicați în ce constă eficiența ei. (4p.)**

4
-2
7
11
35
8 15