

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 imediat 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 $f(17)$?

(3p.)

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

(3p.)

```
int f(int n)
{if (n<=9) return 0;
 if (n%4==0) return 0;
 return 1+f(n-3);
}
```

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 C/C++ 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. (4p.)

4. Fișierul text `bac.txt` conține pe prima linie numărul natural n , $1 \leq n \leq 30000$, pe următoarele n linii un șir 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 C/C++, 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 șirul 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
```