Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învătământul Preuniversitar

Subjectul III (30 de puncte)

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

- In timpul procesului de generare a permutărilor mulțimii {1,2,...,n} prin metoda backtracking, în tabloul unidimensional x este plasat un element x_k (1≤k≤n). Acesta este considerat valid dacă este îndeplinită condiția: (6p.)
- a. $x_k \notin \{x_1, x_2, ..., x_{k-1}\}$

b.
$$\mathbf{x}_{k} \neq \mathbf{x}_{k-1}$$

C. $x_k \notin \{x_1, x_2, ..., x_n\}$

f('C');

d.
$$\mathbf{x}_k \neq \mathbf{x}_{k-1}$$
 şi $\mathbf{x}_k \neq \mathbf{x}_{k+1}$

Scrieti pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerintele următoare.

2. Considerăm subprogramul recursiv definit alăturat. Ce se va afișa în urma apelului de mai jos?

```
void f(char c)
{ if (c>'A') f(c-1);
  cout<<c; | printf("%c",c);
  if (c>'A') f(c-1);
}
```

a) Scrieți definiția completă a unui subprogram, nz, cu un parametru întreg n (0<n≤32000), care returnează numărul zerourilor de la sfârşitul numărului n!.
 (6p.)

(4p.)

- b) Scrieți programul C/C++ care cite □te de la tastatură un număr natural k (0<k≤3) □i determină, folosind apeluri ale subprogramului nz, cel mai mic număr natural n pentru care n! are cel puţin k zerouri la sfârşit. Numărul determinat se afi □ează pe ecran. (4p.)
- 4. Scrieți programul C/C++ care citeşte din fişierul text BAC.TXT numărul întreg n (1≤n≤10000) și un şir de n perechi de numere întregi a b (1≤a≤b≤32000), fiecare pereche fiind scrisă pe o linie nouă a fişierului, cu un spațiu între cele două numere. Programul afişează pe ecran pentru fiecare pereche a,b cel mai mare număr natural din intervalul închis [a,b]care este o putere a lui 2 sau numărul 0 dacă nu există nicio putere a lui 2 în intervalul respectiv. Numerele afi□ate pe ecran se scriu în linie, separate prin câte un spa□iu. Un număr p este putere a lui 2 dacă există un număr natural k astfel încât p=2k.

Exemplu: dacă fișierul BAC. TXT conține numerele

3 2 69

10 20

19 25

se va afişa: 64 16 0. (10p.)