## 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.

- 1. Utilizând metoda backtracking se generează în ordine lexicografică toate anagramele cuvântului caiet (cuvinte formate din aceleași litere, eventual în altă ordine). Care este a şasea soluție? (4p.)
  - a. catei

b. actie

c. actei

d. catie

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

- 3. Se consideră subprogramul inv, care primește prin intermediul primului parametru a un număr natural, cu minimum două cifre și maximum 8 cifre, și furnizează prin intermediul celui de-al doilea parametru, b, valoarea numărului natural format cu aceleași cifre ca și a, considerate în ordine inversă. De exemplu, pentru a=3805, după apel b va avea valoarea 5083., iar dacă a=3800, după apel b va avea valoarea 83.
  - a) Scrieți definiția completă a subprogramului inv. (4p.)
  - b) Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n de minimum două și maximum 8 cifre și afișează pe ecran un număr palindrom cu valoarea cea mai apropiată de valoarea lui n citită. În cazul în care există două astfel de numere, se va afișa cel mai mic dintre ele. Se vor folosi apeluri utile ale subprogramului inv.

Spunem că un număr natural  $\mathbf{x}$  este palindrom dacă numărul format din cifrele lui  $\mathbf{x}$  considerate de la stânga către dreapta este același cu numărul format din cifrele lui  $\mathbf{x}$  considerate de la dreapta către stânga.

Exemplu: dacă n=18, atunci se afișează valoarea 22, dacă n=126, atunci se afișează 121, iar dacă a=33, atunci se afișează 33. (6p.)

- 4. Fişierul text date.in conține pe prima linie un număr natural nenul n (n≤100), iar pe a doua linie un şir de n numere naturale nenule distincte, separate prin câte un spațiu, fiecare număr având maximum 8 cifre.
  - a) Scrieți un program C/C++ care citeşte numerele din fişier și determină câte dintre componentele șirului citit pot fi scrise ca sumă a altor două numere din același șir. Rezultatul obținut se va afișa pe ecran. În cazul în care nu există niciun astfel de element, se va afișa valoarea 0.

Exemplu: dacă fișierul date.in conține

6 1 10 25 2 15 3

atunci se va afişa valoarea 2 (deoarece 25=10+15, 3=1+2). (8p.)

b) Descrieti pe scurt, în limbaj natural, metoda de rezolvare. (2p.)