Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul National 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. Se generează în ordine crescătoare, toate numerele naturale de 5 cifre distincte, care se pot forma cu cifrele 5,6,7,8 şi 9. Să se precizeze numărul generat imediat înaintea şi numărul generat imediat după secvența următoare : 67589,67598,67859,67895. (4p.)
 - a. 65987 și 67958

b. 65978 si 67988

c. 65978 și 67958

d. 65987 și 67988

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

- 2. Se consideră subprogramul recursiv definit
 alăturat. Ce valoare are alfa(6)? Pentru ce
 valoare a parametrului u, alfa(u) are
 valoarea 25?
 int alfa(int u)
 {if (u==0) return 3;
 else return alfa(u-1)+3*u-2;
 }
- 3. Să se scrie în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului calcul, care primește prin intermediul parametrului n un număr natural nenul (1≤n≤10000), iar prin intermediul parametrului a, un tablou unidimensional care conține n valori naturale, fiecare dintre aceste valori având cel mult 9 cifre. Subprogramul returnează numărul de numere prime din tablou. (10p.)

Exemplu: pentru n=5 şi tabloul unidimensional (12,37,43,6,71) în urma apelului se va returna 3.

- 4. Fişierul text NUMERE.TXT conține pe prima linie un număr natural n (1≤n≤10000) şi pe a doua linie un şir crescător de n numere naturale, fiecare având cel mult 9 cifre. Numerele de pe a doua linie sunt separate prin câte un spațiu.
 - a) Scrieți un program C/C++ care, utilizând o metodă eficientă din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie, afișează pe ecran elementele distincte ale șirului aflat pe a doua linie a fișierului. (6p.

Exemplu: dacă fişierul NUMERE.TXT are conținutul alăturat 7 111 111 111 2111 4111 71111 71111

atunci programul va afişa pe ecran 111 2111 4111 71111.

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