

Subiectul III (30 de puncte)

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

- | | | | |
|--|--|------|------|
| 1. Se consideră subprogramul <code>P</code> , definit alăturat. Știind că valoarea variabilei întregi <code>a</code> este înainte de apel <code>4</code> , care este valoarea ei imediat după apelul <code>P(a)</code> ?
(4p.) | <pre>void P(int &x) { x=x+5; }</pre> | | |
| a. 10 | b. 4 | c. 9 | d. 5 |

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

2. Pentru a scrie valoarea 10 ca sumă de numere prime se folosește metoda backtracking și se generează, în această ordine, sumele distincte: $2+2+2+2+2$, $2+2+3+3$, $2+3+5$, $3+7$, $5+5$. Folosind exact aceeași metodă, se scrie valoarea 9 ca sumă de numere prime. Care sunt primele trei soluții, în ordinea generării lor? **(6p.)**
3. Fișierele text `NR1.TXT` și `NR2.TXT` conțin, separate prin câte un spațiu, mai multe numere întregi de cel mult 9 cifre fiecare. Fiecare dintre fișiere conține cel mult 100 de valori și numerele din fiecare fișier sunt ordonate strict crescător. Se cere să se afișeze pe ecran, în ordine crescătoare, numerele divizibile cu 5 care se găsesc doar în unul din cele două fișiere.
Exemplu: dacă fișierul `NR1.TXT` conține numerele 1 2 3 4 7 20 60, iar fișierul `NR2.TXT` conține numerele 3 5 7 8 9 10 12 20 24, atunci se vor afișa pe ecran valorile 5 10 60.
- a) Descrieți un algoritm de rezolvare a acestei probleme, eficient din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie utilizat, explicând în ce constă eficiența acestuia. **(4p.)**
- b) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului descris. **(6p.)**
4. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură o valoare naturală nenulă n ($n \leq 20$), apoi un șir de n numere naturale, având fiecare exact 5 cifre. Dintre cele n numere citite, programul determină pe acelea care au toate cifrele egale și le afișează pe ecran, în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu.
Exemplu: pentru $n=5$ și numerele 11111 33333 12423 59824 11111 33443 se va afișa: 11111 11111 33333. **(10p.)**