

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Utilizăm metoda backtracking pentru generarea tuturor modalităților de a scrie numărul 9 ca sumă a cel puțin două numere naturale nenule distincte. Termenii descompunerii sunt în ordine strict crescătoare. Soluțiile se generează în ordinea: $1+2+6$, $1+3+5$, $1+8$, $2+3+4$, $2+7$, $3+6$ și $4+5$. Se aplică exact aceeași metodă pentru scrierea lui 8. Câte soluții vor fi generate? (4p.)
- a. 6 b. 4 c. 5 d. 3

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului `sc`, stabiliți ce valoare are `sc(901324)`? (6p.)
- | | | |
|---|--|---|
| <pre>int sc(long x) { if(x<10) return x; return sc(x/10)+x%10; }</pre> | | <pre>int sc(long x) { if(x<10) return x; return sc(x/10)+x%10; }</pre> |
|---|--|---|
3. Scrieți în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramul `Del` care are doi parametri x un număr întreg de cel mult 9 cifre, și y un număr natural nenul de o cifră. Subprogramul determină eliminarea tuturor cifrelor lui x mai mari strict decât y și furnizează numărul obținut tot prin intermediul parametrului x . Dacă toate cifrele lui x sunt mai mari strict decât y atunci x va primi valoarea -1.
- Exemplu:** Dacă $x=37659$, după apelul `Del(x,6)` x va avea valoarea 365 (10p.)
4. Se consideră subprogramul `inter` cu doi parametri: x și y (numere întregi formate din cel mult patru cifre fiecare); subprogramul interschimbă valorile a două variabile transmise prin intermediul parametrilor x și y .
- a) Scrieți în limbajul C/C++ definiția completă a subprogramului `inter`. (4p.)
- b) Pe prima linie a fișierului `bac.in` se află un număr natural nenul $n \leq 1000$, iar pe a doua linie a fișierului se află un șir de n numere naturale nenule, despărțite prin câte un spațiu, fiecare număr fiind format din cel mult 4 cifre. Scrieți un program C/C++ care afișează pe ecran, în ordine crescătoare, numerele aflate pe a doua linie a fișierului. Numerele vor fi afișate pe o singură linie iar între două numere se va lăsa un spațiu. Se vor folosi apeluri utile ale subprogramului `inter`. (6p.)