

**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. 3                      b. 4                      c. 6                      d. 5

**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>function sc(x:longint):integer;<br/>begin<br/>  if x&lt;10 then sc=x<br/>    else sc:=sc(x div 10)+x mod 10<br/>end;</pre> |  |
|---|--|

3. Scrieți în limbajul `Pascal` definiția completă a subprogramul `De1` 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 `De1(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 `Pascal` 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 `Pascal` 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.)