

Subiectul II (30 de puncte)

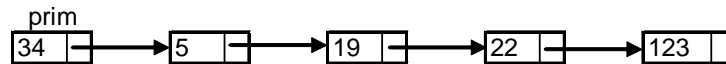
Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

1. Se consideră graful neorientat cu nodurile numerotate de la 1 la 6 și având muchiile $[1,2]$, $[2,3]$, $[2,5]$, $[2,6]$, $[3,4]$, $[4,5]$, $[4,6]$, $[5,6]$. Câte lanțuri elementare, distincte și de lungime 3 există de la nodul 1 la nodul 4 în graful dat? Două lanțuri sunt distincte dacă diferă prin cel puțin o muchie. **(4p.)**
a. 2 b. 0 c. 4 d. 3
2. Un arbore cu rădăcină, cu 9 noduri, numerotate de la 1 la 9, este memorat cu ajutorul vectorului „de tați” $t = (9, 3, 4, 7, 3, 9, 0, 7, 2)$. Mulțimea tuturor nodurilor de tip frunză este: **(4p.)**
a. $\{8, 6, 1, 5\}$ b. $\{1, 6\}$ c. $\{8\}$ d. $\{1, 6, 8\}$

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

3. Se consideră variabila `c`, de tip `char`, care memorează o literă a alfabetului englez, diferită de `z` sau `Z`. Scrieți secvența de program `PASCAL` care afișează pe ecran litera care îi urmează în alfabet. **(6p.)**
Exemplu: dacă litera memorată este `g` se va afișa `h`.
4. Variabila `a` memorează un tablou bidimensional, cu 4 linii și 4 coloane, numerotate de la 1 la 4, ce memorează numere naturale de cel mult 2 cifre fiecare. Scrieți secvența de program `PASCAL` care afișează pe ecran produsul numerelor de pe diagonala secundară a tabloului. **(6p.)**
5. O listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, reține în câmpul `info` al fiecărui element câte un număr natural din intervalul $[1, 10000]$, iar în câmpul `adr`, adresa elementului următor din listă sau `nil` dacă nu există un element următor în listă. Considerând că lista este creată (are cel puțin două elemente) și că adresa primului element este reținută de variabila `prim` să se scrie declarațiile de tipuri și date necesare și secvența `PASCAL` care afișează pe ecran produsul numerelor memorate în primul și ultimul element al listei.

Exemplu: pentru lista



se va afișa numărul **4182**.

(10p.)