

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează permutările cuvântului **info**. Dacă primele trei soluții generate sunt: **fino**, **fion**, **fnio** care este cea de-a cincea soluție? **(4p.)**
- a. **foin** b. **fnoi** c. **foni** d. **ifon**

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

2. Subprogramul **f** are definiția alăturată. Ce valoare are **f(5,10)**? **(6p.)**
- | | |
|--|--|
| <pre>function f(x,y:integer):integer;
begin
 if x=y then f:=x
 else if x<y then f:=f(x+1,y-1)
 else f:=f(x-1,y)
end;</pre> | <pre>function f(x,y:integer):integer;
begin
 if x=y then f:=x
 else if x<y then f:=f(x+1,y-1)
 else f:=f(x-1,y)
end;</pre> |
|--|--|
3. Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură numărul natural **n** ($0 < n < 100$) și un șir format din **n** numere întregi de cel mult 4 cifre fiecare, determină și afișează pe ecran numărul de pătrate perfecte din șir.
- Exemplu:** dacă **n=6** iar șirul este format din elementele (31, 25, 19, 1, 4, 3) atunci pe ecran se va afișa 3. **(10p.)**
4. Fișierul text **numere.txt** conține pe prima linie un număr natural **n** ($0 < n < 100000$) iar pe a doua linie **n** numere naturale, formate din cel mult 4 cifre, separate prin câte un spațiu.
- a) Scrieți un program **Pascal** care determină în mod eficient, din punct de vedere al timpului de executare, cifrele ce apar în scrierea numerelor situate pe a doua linie a fișierului. Programul va afișa pe ecran aceste cifre în ordine crescătoare, separate prin câte un spațiu.
- Exemplu:** dacă fișierul **numere.txt** are următorul conținut:
- 7
- 243 32 545 74 12 1344 90
- atunci pe ecran se va afișa: 0 1 2 3 4 5 7 9 **(6p.)**
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). **(4p.)**