

Subiectul III (30 de puncte)

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

1. Utilizând metoda backtracking se generează numerele formate din câte 3 cifre distincte din mulțimea $\{1, 3, 5, 7\}$. Dacă primele trei numere generate sunt, în această ordine: 135, 137, 153 care este cel de-al patrulea număr generat? **(4p.)**
- a. 157 b. 173 c. 315 d. 357

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

2. Subprogramul `f` are definiția alăturată. Ce valoare are `f(3)`? Dar `f(10)`? **(6p.)**
- | | |
|--|--|
| | <pre>function f(x:integer):integer;
begin
 if x=0 then f:=0
 else f:=f(x-1)+2
 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 suma tuturor numerelor impare din șir.
- Exemplu:** dacă `n=6` iar șirul este format din elementele (3, 2, 7, 1, 4, 3) atunci pe ecran se va afișa 14. **(10p.)**
4. Fișierul text `numere.txt` conține pe prima linie un număr natural `n` ($0 < n < 100000$) iar pe a doua linie `n` cifre, separate prin câte un spațiu.
- a) Scrieți un program `Pascal` care determină în mod eficient, din punct de vedere al timpului de executare, cel mai mare număr ce se poate forma cu toate cifrele conținute de a doua linie a fișierului `numere.txt`. Numărul determinat se va afișa pe ecran.
- Exemplu:** dacă fișierul `numere.txt` are următorul conținut:
- ```
7
2 5 3 1 5 8 9
```
- atunci pe ecran se va afișa: 9855321. **(6p.)**
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită, explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). **(4p.)**