

Subiectul III (30 de puncte)

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

- | | |
|--|---|
| <p>1. Funcția F are definiția alăturată. Ce valoare are $F(3)$? (4p.)</p> <p>a. 1 b. 12</p> | <pre>function F(n:integer):integer;
begin
 if (n=0) or (n=1) then F:=1
 else F:=2*F(n-1)+2*F(n-2)
 end;</pre> <p>c. 6 d. 10</p> |
|--|---|

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare

2. Un algoritm generează în ordine crescătoare toate numerele de n cifre, folosind doar cifrele 3, 5 și 7. Dacă pentru $n=5$, primele 5 soluții generate sunt 33333, 33335, 33337, 33353, 33355, precizați care sunt ultimele 3 soluții generate, în ordinea generării. (6p.)
3. Scrieți definiția completă a subprogramului **multiplu** care are 3 parametri: a , prin care primește un tablou unidimensional cu maximum 100 de numere naturale mai mici decât 1000, n , numărul efectiv de elemente ale tabloului și k , un număr natural ($k \leq 9$). Subprogramul returnează numărul de elemente din tablou care sunt multipli ai numărului k și au ultima cifră egală cu k .
Exemplu: dacă $n=6$, $a=(9, \underline{273}, \underline{63}, 83, \underline{93}, \underline{123})$, iar $k=3$, subprogramul va returna valoarea 4. (10p.)
4. În fișierul **numere.txt** sunt memorate maximum 10000 de numere naturale cu cel mult 9 cifre fiecare. Fiecare linie a fișierului conține câte un număr. Se cere afișarea pe ecran, în ordine descrescătoare, a tuturor cifrelor care apar în numerele din fișier. Alegeți un algoritm de rezolvare eficient din punct de vedere al timpului de executare.
Exemplu: dacă fișierul **numere.txt** conține:
267
39628
79
se va tipări 9987766322.
- a) Descrieți succint, în limbaj natural, strategia de rezolvare și justificați eficiența algoritmului ales. (4p.)
- b) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului ales. (6p.)