

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Un program generează, în ordine crescătoare, numerele naturale de exact 5 cifre din mulțimea  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Fiecare dintre numerele generate are cifrele distincte două câte două. Primele 3 numere astfel generate sunt: 12345, 12354, 12435. Care este numărul generat imediat după 12543? **(4p.)**
- a. 15342                      b. 12534                      c. 13245                      d. 13452

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

2. Funcția  $f$  are definiția alăturată. Dacă  $f(x)$  are valoarea 10100, care este valoarea lui  $x$ ? **(6p.)**
- ```
function f(n:integer):longint;  
begin  
  if n<=0 then f:=0  
  else f:=f(n-1)+2*n;  
end;
```

6

100 9 400 56 7 10
3. Fișierul **bac.txt** conține pe prima linie un număr natural  $n$  ( $n \leq 100$ ), iar pe a doua linie, separate prin câte un spațiu,  $n$  numere naturale nenule, cu cel mult 4 cifre fiecare. Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural  $k$  ( $k \leq 25$ ), construiește în memorie și afișează pe ecran un tablou unidimensional ce conține, în ordinea în care au fost citite, numerele de pe a doua linie a fișierului **bac.txt** care au cel puțin  $k$  divizori.  
**Exemplu:** pentru  $k=5$  și fișierul **bac.txt** cu
- 100 400 56

6

100 9 400 56 7 10
- (10p.)**
4. a) Scrieți în limbajul **Pascal** doar antetul subprogramului **cifre**, care prin intermediul parametrului **nr** primește un număr natural de cel mult 9 cifre și furnizează prin intermediul parametrilor **nc** și **sc** numărul de cifre și respectiv suma cifrelor din scrierea lui **nr**. **(4p.)**
- b) Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură un număr natural  $n$  ( $10 \leq n \leq 10^9$ ) și verifică, folosind apeluri utile ale subprogramului **cifre**, dacă în scrierea în baza 10 a lui  $n$  se găsește cel puțin o cifră care să fie media aritmetică a celorlalte cifre din componența lui  $n$ . Programul afișează pe ecran mesajul **DA** în caz afirmativ și mesajul **NU** în caz contrar.  
**Exemplu:** pentru  $n=27989$  programul va afișa mesajul **DA**, deoarece în scrierea lui  $n$  apare cifra 7 care este media aritmetică a celorlalte cifre din scrierea lui  $n$ :  $7 = (2+9+8+9) / 4$ .  
Pentru  $n=7351$  se va afișa mesajul **NU**. **(6p.)**