

**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;
```

8

100 56 22 909 222 400 180 616
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 și afișează pe ecran un tablou unidimensional ce conține numerele citite din fișierul `bac.txt` care au cel puțin  $k$  divizori.
- Exemplu:** dacă  $k = 9$  iar fișierul are conținutul
- alăturat, atunci tabloul care se afișează este:

100 400 180 616

**(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 în limbajul `Pascal` definiția completă a unui subprogram cu un singur parametru,  $x$ , prin intermediul căruia primește un număr natural cu cel mult 9 cifre și care returnează valoarea 1 dacă în scrierea în baza 10 a lui  $x$  se găsește cel puțin o cifră care să fie media aritmetică a celorlalte cifre din componenta lui  $x$  și 0 în caz contrar, folosind apeluri utile ale subprogramului `cifre`, de la punctul a.
- Exemplu:** pentru  $n=27989$  subprogramul va returna valoarea 1 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 returnează 0. **(6p.)**