

**Subiectul III (30 de puncte)**

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

1. Folosind cifrele  $\{1, 2, 3\}$  se generează, în ordinea crescătoare a valorii, toate numerele pare formate din trei cifre distincte. Astfel, se obțin în ordine, numerele: 132, 312. Folosind aceeași metodă, se generează numerele pare formate din patru cifre distincte din mulțimea  $\{1, 2, 3, 4\}$ . Care va fi al 4-lea număr generat ? (4p.)
- a. 2134                      b. 1432                      c. 2314                      d. 1423

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

2. Pentru definiția alăturată a subprogramului **f**, scrieți ce valoare are **f(0,0)**. Dar **f(525,5)**? (6p.)
- ```
function f(x,y:integer):integer;  
begin  
  if x=0 then f:=0  
  else if x mod 10=y then  
    f:=f(x div 10,y)+1  
  else f:=f(x div 10,y)  
end;
```

```
function f(x,y:integer):integer;  
begin  
  if x=0 then f:=0  
  else if x mod 10=y then  
    f:=f(x div 10,y)+1  
  else f:=f(x div 10,y)  
end;
```
3. Scrieți în **PASCAL** definiția completă a subprogramului **medie** care are doi parametri:  
- **n**, prin care primește un număr natural ( $1 \leq n \leq 100$ );  
- **v**, prin care primește un tablou unidimensional cu **n** elemente, numere naturale, fiecare element având cel mult patru cifre.  
Subprogramul returnează media aritmetică a elementelor din tablou. (10p.)
4. Fișierul text **NUMERE.IN** conține, pe mai multe linii, cel mult 30000 de numere naturale nenule mai mici sau egale cu 500, despărțite prin câte un spațiu.
- a) Scrieți programul **PASCAL** care, utilizând un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare, afișează pe ecran, în ordine crescătoare, toate numerele care au apărut o singură dată din fișierul **NUMERE.IN**, despărțite prin câte un spațiu.
- Exemplu:** dacă fișierul **NUMERE.IN** conține numerele scrise alăturat, se vor afișa valorile următoare: 3 4 5 6 34 (6p.)
- ```
2 23 34 3  
8 9 9 23  
6 8 9 2  
4 5 23 9
```

```
2 23 34 3  
8 9 9 23  
6 8 9 2  
4 5 23 9
```
- b) Descrieți succint, în limbaj natural, metoda de rezolvare folosită la punctul a), explicând în ce constă eficiența ei (3 – 4 rânduri). (4p.)