

EXAMEN DE ADMITERE – 2011  
Prob scris la INFORMATIC

**Toate subiectele sunt obligatorii. Se acord 10 puncte din oficiu. Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

Subiectul I (30 puncte)

- Defini i no iunea de *variabil* . Ce în elege i prin *variabil static* i *variabil dinamic* ? Da i exemple sugestive.
- Describe i tipul tablou într-un limbaj de programare.
- Ce în elege i prin sortarea unui ir de date? Da i exemplu de un algoritm care realizeaz sortarea unui ir de date i discuta i complexitatea lui.

Subiectul II (30 puncte)

Se d urm torul algoritm:

```
Citeste n;  
s ← 0;  
Pentru i ← 1, n executa  
  nr ← 1;  
  Citeste x;  
  Cattimp x > 9 executa  
    nr ← nr * 10;  
    x ← [x/10];  
  SfCattimp;  
  s ← s + x * nr;  
SfPentru;  
Tipareste s;
```

Se cere:

- Ce se va afi a dac se citesc valorile:  
5, 222, 2043, 29, 2, 20035?
- Determina i un set de date de intrare astfel încât valoarea afi at s fie egal cu suma numerelor citite.
- Scrie i o secven de instruc iuni echivalent care s utilizeze structura repetitiv *Repeta* în locul structurii *Cattimp*.

Subiectul III (30 puncte)

Se cite te un ir  $X$  de numere naturale pozitive, citirea irului terminându-se la introducerea valorii 0 (Exemplu: dac valorile introduse sunt 1, 2, 3, 0 atunci irul citit va fi  $X = (x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 3)$ , iar lungimea irului citit va fi  $n = 3$ ). S se scrie un program care construie te i afi eaz irul  $Y = (y_1, y_2, \dots, y_k)$  con inând, în ordine descresc toare, numerele *palindroame* distincte din irul  $X$ . Un num r natural se nume te *palindrom* dac citit de la stânga la dreapta sau de la dreapta la stânga reprezint acela i num r (Exemplu: 131 este *palindrom*, iar 12 nu este *palindrom*). irul  $Y$  se va construi direct ordonat, f r a se face ordonarea ulterioar construc iei.

**Exemple:**

- Pentru irul  $X = (2, 2442, 2, 13, 131, 1, 313, 44, 677)$  se ob ine  $Y = (2442, 313, 131, 44, 2, 1)$ .
- Pentru irul  $X = (21, 24, 623)$  se va tip ri mesajul '**Sirul Y e vid**'.

Se vor folosi subprograme pentru: citirea unui ir, determinarea cifrelor unui num r, verificarea dac un num r este *palindrom*, construirea irului  $Y$  i tip rirea unui ir.

Programul se poate scrie într-unul dintre limbajele studiate la liceu (Pascal, C++ etc). Folosi i comentarii pentru a u ura în alegerea solu iei date (explicarea semnifica iei identificatorilor folosi i, descrierea detaliilor de implementare etc).