Ministerul Educației, Cercetării şi Inovării
Centrul Național pentru Curriculum şi Evaluare în Învățământul Preuniversitar

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009
Proba scrisă la INFORMATICĂ
PROBA E, limbajul C/C++
Specializarea Matematică-informatică

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**
- **În rezolvările cerute, identificatorii utilizați trebuie să respecte precizările din enunț (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată).**

Subiectul I (30 de puncte)

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

1. Variabila întregă **n** memorează un număr natural format din exact două cifre nenule. Care dintre următoarele instrucțiuni **C/C++** determină memorarea în variabila întreagă **t** a numărului care are aceleaşi cifre ca şi **n**, dar în ordine inversă? **(4p.)**

a. `t=n%10*10+n/10;`
b. `t=n/10*10+n%10;`
c. `t=n%10+n/10;`
d. `t=n%10*10+t/10;`

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

2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.

S-a notat cu **x%y** restul împărțirii numărului natural **x** la numărul natural nenul **y**, iar cu **[z]** partea întreagă a numărului real **z**.

a) Scrieți numărul care se va afişa dacă se citeşte numărul **n=3072941**. **(6p.)**

b) Scrieți un număr format din exact **5** cifre, ele fiind în ordine strict crescătoare, care poate fi citit astfel încât executarea algoritmului să determine afişarea unui număr egal cu cel citit. **(4p.)**

c) Scrieți programul **C/C++** corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**

d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care să se înlocuiască fiecare structură **cât timp… execută** cu câte o structură repetitivă cu test final. **(6p.)**

```
citeşte n
   (număr natural)

t←n; r←0
┌cât timp t>0 execută
│ ┌dacă (t%10)%2=1 atunci
│ │ r←r*10+1
│ │altfel
│ │ r←r*10+t%10
│ └■
│ t←[t/10]
└■
n←0
┌cât timp r>0 execută
│ n←n*10+r%10
│ r←[r/10]
└■

scrie n
```