## Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul National pentru Curriculum și Evaluare în Învătământul Preuniversitar

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

- ♦ Toate subjectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
- ♠ În rezolvările cerute, identificatorii utilizaţi trebuie să respecte precizările din enunţ (bold), iar în lipsa unor precizări explicite, notaţiile trebuie să corespundă cu semnificaţiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată).

## Subjectul I (30 de puncte)

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

- 1. În secvența alăturată de instrucțiuni, variabilele i,j,k și y sunt de tip întreg. Pentru care dintre următoarele seturi de valori ale variabilelor i,j și k variabila y va avea valoarea 1 în urma executării secvenței? (4p.) | else y=2;
  - a. k=0; i=5; j=5
  - c. k=10; i=5; j=5

- b. k=10; i=5; j=6
- d. y nu va avea valoarea 1 indiferent de valorile variabilelor i, j şi k

Scrieti pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerintele următoare.

2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.

S-a notat cu  $\mathbf{x} \mathbf{\hat{y}}$  restul împărțirii numărului natural  $\mathbf{x}$  la numărul natural nenul  $\mathbf{y}$ , iar cu  $[\mathbf{x}/\mathbf{y}]$  câtul împărțirii întregi a numărului natural  $\mathbf{x}$  la numărul natural nenul  $\mathbf{y}$ .

- a) Scrieți ce va afișa algoritmul dacă pentru n se citește valoarea 123611. (6p.)
- b) Scrieți câte valori naturale distincte, formate din patru cifre fiecare, pot fi citite pentru variabila n, astfel încât, pentru fiecare dintre acestea, valoarea afişată de algoritm să fie divizibilă cu 10. (6p.)
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat care să utilizeze o singură structură repetitivă. (4p.)
- d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```
citește n
       (număr natural nenul)
n1 \leftarrow 0
n2 \leftarrow 0
k1 ← 0
_{\Gamma}cât timp n \neq 0 execută
  rdacă (n%10)%2=0 atunci
     n2 ← n2 * 10 + n%10
   altfel
     n1 ← n1 * 10 + n%10
     k1 ← k1+1
   n \leftarrow [n/10]
p ← 1
rpentru i←1,k1 execută
   p ← p * 10
x \leftarrow n2*p + n1
```

scrie x