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 intensiv 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).

Subjectul I (30 de puncte)

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

- 1. Variabila întreagă x memorează un număr natural. Care dintre următoarele expresii C/C++ are valoarea 0 dacă și numai dacă numărul memorat de x NU este divizibil cu 3? (4p.)
 - a. x%3

b. (1-x%3)+(2-x%3)

c. (1-x%3)*(2-x%3)

d. 3-x%3

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 întreg x la numărul întreg nenul y și cu [a] partea întreagă a numărului real a.

- a) Scrieți care este valoarea ce se va afișa dacă pentru x se citește numărul 1234. (6p.)
- b) Scrieți cea mai mică valoare formată din exact 4 cifre, care poate fi citită pentru variabila x, astfel încât algoritmul să afișeze valoarea 0. (4p.)
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura repetitivă cu test final cu o structură repetitivă cu test inițial. (6p.)
- d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)

```
citeşte x
    (număr natural nenul)
z ← 0
p ← 1
repetă
| c ← x % 1 0
| dacă c % 2 ≠ 0 atunci
| z ← z + c * p
| p ← p * 1 0
| L
| până când x = 0
scrie z
```