

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. Variabilele **a**, **b** și **c**, de tip **int**, pot fi inițializate cu oricare numere naturale impare distincte. Știind că **c** este divizor al lui **a**, iar **b** nu este multiplu al lui **c**, care dintre următoarele expresii scrise în C/C++ are valoare 1? **(4p.)**
- a. **!((a % c!=0) || !(b % c!=0))** b. **(a % c!=0) && !(b % c!=0)**
c. **(a % c!=0) || !(b % c!=0)** d. **!(c % a!=0) && (c % b!=0)**

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 **[z]** partea întreagă a numărului real **z**.

- a) Scrieți valorile afișate dacă pentru **n** se citește valoarea 6, iar pentru **x** se citesc în ordine următoarele valori: 2008, 1965, 2727, 1861, 11021, 165. **(6p.)**
- b) Știind că valoarea citită pentru **n** este 4, scrieți un set de valori distincte, numere naturale cu exact 3 cifre, care trebuie citite pentru variabila **x**, astfel încât setul de valori afișate în urma executării algoritmului să fie identic cu setul de valori citite pentru **x**. **(4p.)**
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura **pentru...execută** cu o structură repetitivă cu test final. **(6p.)**
- d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**

```
citește n
    (număr natural nenul )
pentru i ← 1, n execută
    citește x
    (număr. natural)
    nr ← 0
    cât timp x > 0 execută
        nr ← nr * 100 + x % 10
        x ← [x / 100]
    ■
    cât timp nr > 0 execută
        x ← x * 10 + nr % 10
        nr ← [nr / 10]
    ■
scrie x
■
```