

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 z sunt reale, iar $a \leq b$. Care dintre expresiile C/C++ următoare are valoarea 1 dacă și numai dacă valoarea variabilei z nu aparține intervalului închis determinat de valorile variabilelor a și b ? **(4p.)**
- a. $(z > a) \mid \mid (z > b)$ b. $(z < a) \mid \mid (z > b)$ c. $z < a \ \&\& \ z > b$ d. $z >= a \ \&\& \ z <= b$

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 și cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

- a) Scrieți valorile care se vor afișa dacă se citește numărul $n=1327$. **(6p.)**
- b) Scrieți două valori diferite, cu exact 4 cifre fiecare, ce pot fi citite pentru variabila n astfel încât, în urma executării algoritmului, valoarea afișată pentru m să fie 3. **(4p.)**
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care structura **repetă... până când** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test inițial. **(6p.)**

```
citește n
(număr natural nenul,  $n \leq 10000$ )
 $m \leftarrow 0$ 
 $v \leftarrow n$ 
 $u \leftarrow n \% 10$ 
repetă
     $c \leftarrow n \% 10$ 
     $v \leftarrow v * 10 + c$ 
    dacă  $c = u$  atunci
         $m \leftarrow m + 1$ 
    ■
     $n \leftarrow [n / 10]$ 
până când  $n = 0$ 
scrie v, m
```