

**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.  $(z > a) \mid (z > b)$       b.  $(z < a) \mid (z > b)$       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  $v, m$ 
```