

**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. Care dintre expresiile C/C++ de mai jos este echivalentă cu expresia alăturată? !( (a<5)&&(b>7) )  
(4p.)
- a. (a>=5)&&(b<=7) b. !(a<5) || !(b>7)  
c. !(a<5) && !(b>7) d. !(a>=5) && !(b<=7)

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 numărul ce se va afișa dacă pentru  $a$  se citește valoarea 404, iar pentru  $b$  se citește valoarea 413. (6p.)
- b) Dacă pentru variabila  $a$  se citește valoarea 58 scrieți **toate** valorile care, citite pentru variabila  $b$ , determină afișarea numărului 3. (4p.)
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu algoritmul dat în care să se înlocuiască structura repetitivă **pentru...execută** cu o structură repetitivă de un alt tip. (6p.)

```
citește a,b
(numere naturale, a≤b)
k←0
pentru i←a,b execută
  n←i; c←0
  cât timp n>0 execută
    dacă n%2=1 atunci
      c←c+1
    n←[n/10]
  dacă c>0 atunci
    k←k+1
scrie k
```