

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 următoarele instrucțiuni C/C++ atribuie variabilei întregi **t** valoarea -1 dacă și numai dacă variabilele întregi **a** și **b** sunt nenule și au semne diferite? **(4p.)**
- a. **if ((a>0) || (b<0)) t=-1;** b. **if ((a>0)&&(b<0)) t=-1;**
c. **if (a*b<0) t=-1;** d. **if (a*b>0) t=-1;**

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**.

- a) Scrieți valorile care se vor afișa în urma executării algoritmului dacă se citesc numerele **a=105**, **b=118** și **k=7**. **(6p.)**

- b) Dacă pentru **k** se citește valoarea 7, iar pentru **a** valoarea 2009, scrieți cea mai mare valoare care se poate citi pentru variabila **b**, astfel încât numărul afișat să fie -1. **(4p.)**

- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**

```
citește a, b, k
      (numere naturale)
t ← a
p ← 0
cât timp t ≤ b execută
  dacă k=t%10 atunci
    scrie t
    p ← 1
  ■
  t ← t+1
  ■
dacă p=0 atunci
  scrie -1
  ■
```

- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care să se înlocuiască structura **cât timp...execută** cu o structură repetitivă cu test final. **(6p.)**