

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009
Proba scrisă la INFORMATICĂ
PROBA E, limbajul C/C++
Specializarea Matematică-informatică intensiv 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.)**
- 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.)**

```
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
  ■
```