

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. Variabilele întregi **x** și **y** memorează două numere naturale cu cel mult 4 cifre fiecare. Care dintre expresiile de mai jos are valoarea 1, dacă și numai dacă valoarea memorată de **x** aparține intervalului [10,100] și valoarea memorată de **y** aparține intervalului [5,30]?
(4p.)

- a. $(x \leq 100 \ \&\& \ x > 10) \ \&\& \ (y > 5 \ || \ y < 30)$ b. $(x \leq 100 \ \&\& \ x > 10) \ \&\& \ (y < 5 \ \&\& \ y \leq 30)$
c. $(x \leq 100 \ \&\& \ x > 10) \ || \ (y > 5 \ \&\& \ y \leq 30)$ d. $!((x > 100 \ || \ x < 10) \ || \ (y < 5 \ || \ y > 30))$

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 ce valoare se va afișa dacă se citesc numerele **a=8231** și **b=3074**.
(6p.)
- b) Scrieți câte perechi de numere formate din câte o singură cifră pot fi citite pentru **a** și **b** (**a>b**), astfel încât, de fiecare dată, valoarea afișată să fie nenulă?
(4p.)
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat.
(10p.)
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care structura **cât timp...execută** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test final.
(6p.)

```
citește a,b
    (numere naturale care au
    același număr de cifre )
n ← 0
cât timp a≠b execută
    x ← a%10
    y ← b%10
    dacă x<y atunci
        n ← n*10+x
    altfel
        n ← n*10+y
    ■
    a ← [a/10]
    b ← [b/10]
    ■
scrie n
```