

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. $(x \leq 100 \ \&\& \ x > 10) \ \&\& \ (y \geq 5 \ || \ y < 30)$ b. $(x \leq 100 \ \&\& \ x \geq 10) \ \&\& \ (y < 5 \ \&\& \ y \leq 30)$
c. $(x \leq 100 \ \&\& \ x \geq 10) \ || \ (y \geq 5 \ \&\& \ y \leq 30)$ 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 întregă 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
```