

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 expresii C/C++ are valoarea 1 dacă variabila **x** memorează un număr natural pătrat perfect? **(4p.)**
- a. `sqrt(x) == floor(sqrt(x))` b. `sqrt(x) != floor(sqrt(x))`
c. `floor(sqrt(x)) != ceil(sqrt(x))` d. `x-floor(x)==ceil(x)`

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**, iar cu **[x/y]** câtul împărțirii întregi a numărului natural **x** la numărul natural nenul **y**.

- a) Scrieți ce se va afișa dacă se citesc pentru **a** valoarea **625231**, iar pentru **b** valoarea **425271**. **(6p.)**
- b) Dacă **b=12345** scrieți o valoare de cinci cifre care poate fi citită pentru **a**, astfel încât să se afișeze pentru **p** valoarea **42**. **(6p.)**

```
citește a,b (numere naturale nenule)
c ← 0
p ← 0
cât timp a + b > 0 execută
|   dacă a%10 = b%10 și a%2=0
|       atunci c ← c*10 + b%10
|       altfel p ← p*10 + a%10
|   ■
|   a ← [a/10]
|   b ← [b/10]
|   ■
scrie c, p
```

- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Efectuați un număr minim de modificări asupra algoritmului dat astfel încât prin executarea algoritmul obținut să se calculeze în variabila **c** numărul de cifre pare, comune și aflate pe poziții identice, pe care le au cele două valori citite. **(4p.)**