

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. Variabila întregă n memorează un număr natural format din exact două cifre nenule. Care dintre următoarele instrucțiuni C/C++ determină memorarea în variabila întregă t a numărului care are aceleași cifre ca și n , dar în ordine inversă? **(4p.)**
- a. $t=n\%10*10+n/10;$
 - b. $t=n/10*10+n\%10;$
 - c. $t=n\%10+n/10;$
 - d. $t=n\%10*10+t/10;$

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 $[z]$ partea întregă a numărului real z .

- a) Scrieți numărul care se va afișa dacă se citește numărul $n=3072941$. **(6p.)**
- b) Scrieți un număr format din exact 5 cifre, ele fiind în ordine strict crescătoare, care poate fi citit astfel încât executarea algoritmului să determine afișarea unui număr egal cu cel citit. **(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 fiecare structură **cât timp...** execută cu câte o structură repetitivă cu test final. **(6p.)**

```
citește n
(număr natural)

t←n; r←0
cât timp t>0 execută
┌dacă (t%10)%2=1 atunci
│  r←r*10+1
│ altfel
│  r←r*10+t%10
└─┘
  t←[t/10]
n←0
cât timp r>0 execută
┌  n←n*10+r%10
└  r←[r/10]
scrie n
```