

**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  $a$  memorează un număr natural care are exact 3 cifre. Care dintre expresiile C/C++ de mai jos are ca valoare numărul format din prima și ultima cifră a numărului memorat de  $a$ ? **(4p.)**
- a.  $a/10+a\%100$  b.  $a/100+a\%10$
- c.  $a/100*10+a\%10$  d.  $a-a/10\%10$

**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  $y$ .

- a) Scrieți care este valoarea afișată dacă pentru  $a$  și  $n$  se citesc numerele  $a=12$  și  $n=10$ . **(6p.)**
- b) Dacă pentru  $a$  se citește valoarea 32, scrieți un număr natural care poate fi citit pentru variabila  $n$ , astfel încât, în urma executării algoritmului, să se afișeze 34. **(6p.)**
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Scrieți în pseudocod, un algoritm echivalent cu cel dat, în care să nu se utilizeze structuri repetitive sau subprograme recursive. **(4p.)**

```
citește a,n  
                                (numere naturale)  
j←3  
┌pentru i=1,n execută  
│┌dacă i%2=0 atunci  
││ a←a-j  
││ altfel  
││ a←a+j  
│└─┘  
└─┘ j←7-j  
    └─┘  
scrie a
```