

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**PROBA E, limbajul C/C++**  
**Specializarea Matematică-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 întreagă  $x$  reține un număr natural cu cel puțin două cifre. Care dintre următoarele expresii C/C++ are valoarea egală cu cifra zecilor numărului natural memorat în variabila  $x$ ? **(4p.)**
- a.  $x \% 10 / 10$  b.  $x - (x / 10) * 10$   
c.  $x / 10 \% 10$  d.  $x - (x / 10) \% 10$

**Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.**

2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.

S-a notat cu  $[a/b]$  câtul împărțirii întregi a numărului natural  $a$  la numărul natural nenul  $b$ .

- a) Scrieți valoarea ce se va afișa dacă se citesc pentru  $n$  valoarea 5 și pentru  $x$ , în această ordine, valorile: 523, 4256, 324, 4, 86935. **(6p.)**
- b) Dacă  $n = 4$ , scrieți un șir de valori pare care pot fi citite pentru  $x$  astfel încât să se afișeze 1234. **(6p.)**
- c) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat care să utilizeze în locul structurii `cât timp...execută` o structură repetitivă condiționată posterior. **(4p.)**

```
s ← 0
citește n (număr natural, n<10)
┌ pentru i ← 1, n execută
│   citește x (număr natural)
│   ┌ cât timp x > 9 execută
│   │   x ← [x/10]
│   └─┘
│   ┌ pentru j ← 1, i-1 execută
│   │   x ← x*10
│   └─┘
│   s ← s + x
└─┘
scrie s
```