

**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. Variabilele  $x$ ,  $y$  și  $z$  memorează valori reale, iar  $x < y$ . Care dintre expresiile de mai jos, scrise în limbajul C/C++, are valoarea 1 dacă valoarea variabilei  $z$  este situată în intervalul închis determinat de valorile memorate în variabilele  $x$  și  $y$ ? **(4p.)**
- a.  $(z >= x) \ \&\& \ (z <= y)$  b.  $(z <= x) \ \&\& \ (z <= y)$
- c.  $(y < x) \ || \ (z <= x)$  d.  $(z < x) \ || \ (z > y)$

**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 valoarea afișată în urma executării algoritmului dacă se citesc, în ordine, valorile: 5, 14, 6, 15, 16, 90. **(6p.)**
- b) Știind că valoarea citită pentru  $x$  este 7, scrieți un șir de numere distincte care pot fi citite în continuare astfel încât valoarea afișată să fie 0. **(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 structura **pentru...execută** cu o structură repetitivă **cât timp...execută**. **(6p.)**

```
citește x
      (număr natural nenul)
nr ← 0
pentru i ← 1, x execută
|   citește n (număr întreg)
|   dacă n % x = 0 atunci
|   |   nr ← nr + 1
|   |   ■
|   |   ■
scrie nr
```