

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. 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
```