

**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. Care dintre următoarele expresii C/C++ are valoarea 1 dacă și numai dacă valoarea reală memorată de variabila **y** nu aparține intervalului deschis determinat de valorile reale distincte memorate de variabilele **x** și **z** ( **$x < z$** )? **(4p.)**
- a. **! $((z < x) \ || \ (z > y))$**  b.  **$(z > x) \ \&\& \ (z < y)$**   
c. **! $((y > x) \ \&\& \ (y < z))$**  d.  **$(z < x) \ \&\& \ (z > y)$**

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

2. Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu  $x \mid y$  relația „**x** divide pe **y**” sau „**y** este divizibil cu **x**” și cu  $[z]$  partea întregă a numărului real **z**.

- a) Scrieți valoarea care se va afișa dacă se citește numărul **a=245**. **(6p.)**
- b) Scrieți un număr par, de trei cifre, care poate fi citit pentru variabila **a** astfel încât să se afișeze o valoare egală cu cea citită. **(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 de alt tip. **(6p.)**

```

citește a (număr natural)
 $x \leftarrow 2$ 
 $p \leftarrow 1$ 
┌cât timp a > 1 execută
│  $c \leftarrow 0$ 
│ ┌cât timp  $x \mid a$  execută
│ │  $c \leftarrow x$ 
│ │  $a \leftarrow [a/x]$ 
│ │ ──┘
│ └─┘
│ ┌dacă  $c \neq 0$  atunci
│ │  $p \leftarrow p * c$ 
│ │ ──┘
│ └─┘
└─┘
 $x \leftarrow x + 1$ 
└─┘
scrie p

```