

**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. Știind că variabilele  $x$  și  $y$  sunt de tip întreg, care este instrucțiunea prin care variabilei  $x$  i se atribuie cifra zecilor numărului natural cu cel puțin două cifre memorat de variabila  $y$ ? (4p.)
- a.  $x=y\%10/10;$       b.  $x=y/10\%10;$       c.  $x=y\%10;$       d.  $x=x/100;$

**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 care se va afișa la finalul executării algoritmului dacă se citesc valorile  $x=15$  și  $y=25$ . (6p.)

citește  $x, y$  (numere naturale)

```
┌cât timp  $y > 0$  execută
|  $z \leftarrow x\%y$ 
|  $x \leftarrow 2 * y$ 
|  $y \leftarrow 2 * z$ 
└─┘
scrie  $x$ 
```

- b) Dacă pentru  $y$  se citește valoarea 3, scrieți toate numerele formate dintr-o singură cifră care pot fi citite pentru variabila  $x$  astfel încât, pentru fiecare dintre acestea, la finalul executării algoritmului să se afișeze o valoare de forma  $2^p$ , unde  $p$  este un număr natural. (4p.)
- c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care structura **cât timp...execută** să fie înlocuită cu o structură repetitivă cu test final. (6p.)
- d) Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (10p.)