

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009
Proba scrisă la INFORMATICĂ
PROBA E, limbajul Pascal
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 întregi x și y memorează două numere naturale cu cel mult 4 cifre fiecare. Care dintre expresiile de mai jos are valoarea **TRUE**, dacă și numai dacă valoarea memorată de x aparține intervalului $[10,100]$ și valoarea memorată de y aparține intervalului $[5,30]$? **(4p.)**
- a. $(x \leq 100) \text{ and } (x > 10) \text{ and } (y \geq 5) \text{ or } (y < 30)$
 - b. $(x \leq 100) \text{ and } (x \geq 10) \text{ and } (y < 5) \text{ or } (y \leq 30)$
 - c. $(x \leq 100) \text{ and } (x \geq 10) \text{ or } (y \geq 5) \text{ and } (y \leq 30)$
 - d. $\text{not}((x > 100) \text{ or } (x < 10) \text{ or } (y < 5) \text{ or } (y > 30))$

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

2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.

S-a notat cu $x \div y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y și cu $[z]$, partea întreagă a numărului real z .

- a) Scrieți ce valoare se va afișa dacă se citesc numerele $a=8231$ și $b=3074$. **(6p.)**
- b) Scrieți câte perechi de numere formate din câte o singură cifră pot fi citite pentru a și b ($a > b$), astfel încât, de fiecare dată, valoarea afișată să fie nenulă? **(4p.)**
- c) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) 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.)**

```
citește a,b
    (numere naturale care au
    același număr de cifre )
n ← 0
cât timp a ≠ b execută
    x ← a % 10
    y ← b % 10
    dacă x < y atunci
        n ← n * 10 + x
    altfel
        n ← n * 10 + y
    ■
    a ← [a / 10]
    b ← [b / 10]
    ■
scrie n
```