

**EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2009**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**PROBA E, limbajul PASCAL**  
**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 instrucțiuni **Pascal** determină inserarea cifrei **7** în fața ultimei cifre a unui număr natural, cu mai mult de 2 cifre, memorat în variabila **x**? **(4p.)**
- a.  **$x := (x \text{ div } 10 * 10 + 7) * 10 + x \text{ mod } 10$**                       b.  **$x := x \text{ div } 10 + 7 + x \text{ mod } 10$**   
c.  **$x := (x \text{ mod } 10 * 10 + 7) * 10 + x \text{ div } 10$**                       d.  **$x := (x \text{ div } 10 + 7) * 10 + x \text{ mod } 10$**

**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 caracterele care se vor afișa în urma executării algoritmului dacă se citește valoarea **4**. **(6p.)**
- b) Scrieți o valoare care poate fi citită pentru variabila **n**, astfel încât caracterul **\*** să fie afișat de exact **66** de ori. **(4p.)**
- c) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului dat. **(10p.)**
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască fiecare structură repetitivă **pentru...execută** cu câte o structură repetitivă **cât timp...execută**. **(6p.)**

```
citește n (număr natural nenul)
pentru i ← 1, n-1 execută
|   dacă i % 2 = 0 atunci
|       scrie '#'
|   ■
|   pentru j ← i+1, n execută
|       scrie '*'
|   ■
|   ■
```