

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. Variabila **a** memorează un număr natural care are exact 3 cifre. Care dintre expresiile **Pascal** de mai jos are ca valoare numărul format din prima și ultima cifră a numărului memorat de **a**? (4p.)

- a. $a \text{ DIV } 10 + a \text{ MOD } 100$ b. $a \text{ DIV } 100 + a \text{ MOD } 10$
c. $a \text{ DIV } 100 * 10 + a \text{ MOD } 10$ d. $a - a \text{ DIV } 10 \text{ MOD } 10$

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

- 2. Se consideră algoritmul alăturat descris in pseudocod.**

S-a notat cu $x \% y$ restul împărțirii numărului natural x la numărul natural nenul y .

- a) Scrieți care este valoarea afișată dacă pentru **a** și **n** se citesc numerele **a=12** și **n=10**. (6p.)

- b)** Dacă pentru **a** se citește valoarea **32**, scrieți un număr natural care poate fi citit pentru variabila **n**, astfel încât, în urma executării algoritmului, să se afișeze **34**. **(6p.)**

- c) Scrieți programul **Pascal** corespunzător algoritmului dat. (10p.)

- d)** Scrieți în pseudocod, un algoritm echivalent cu cel dat, în care să nu se utilizeze structuri repetitive sau subprograme recursive. **(4p.)**

```
citește a,n  
                (numere naturale)  
j←3  
┌ pentru i=1,n execută  
│   ┌ dacă i%2=0 atunci  
│ │     a←a-j  
│ │   altfel  
│ │     a←a+j  
│ └─┬─  
│   ──  
└─┬─  
   ──  
scrie a
```