

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 **n** și **m** memorează numere naturale nenule **pare**, iar **n<m**. Care dintre expresiile **PASCAL** de mai jos are valoarea egală cu numărul de valori impare din intervalul închis **[n,m]**? (4p.)
- | | |
|-----------------------------|--|
| a. $(m-n) \text{ div } 2+1$ | b. $m \text{ div } 2-n \text{ div } 2$ |
| c. $(m-n) \text{ div } 2-1$ | d. $m \bmod 2-n \bmod 2$ |

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 , iar cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

- Scrieți ce se afișează dacă numărul citit este $n=9458$. (6p.)
- Scrieți cea mai mare valoare cu exact 3 cifre, care poate fi citită pentru n astfel încât să se afișeze, în această ordine, numerele 9 7. (4p.)
- Scrieți programul **PASCAL** corespunzător algoritmului dat. (10p.)
- Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent celui dat în care să se înlocuiască structura **cât timp...execută** cu o structură repetitivă de alt tip. (6p.)

```

citește n
    (număr natural,  $n > 1$ )
ok ← 0
cât timp n > 0 execută
    c ← n % 10
    dacă c % 2 = 1 atunci
        ok ← 1
    altfel
        ok ← 0
    n ← [n / 10]
dacă ok = 1 atunci
    scrie c
    ok ← 1
dacă ok = 0 atunci
    scrie "nu"

```