

## 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 **x**, **y**, **z** și **w** sunt întregi, **x** memorează valoarea 2, **y** memorează valoarea 3, **z** memorează valoarea 5, iar **w** memorează valoarea 7. Care dintre următoarele expresii **Pascal** are valoarea **TRUE**? (4p.)
- |   |   |
|---|---|
| a. $(y > z) \text{ or } (x > 3)$                            | b. $(x = z) \text{ and } ((y = 3) \text{ or } (w = 7))$ |
| c. $(z \leq w) \text{ and } (x > 0) \text{ or } (y \geq x)$ | d. $(y \geq 3) \text{ and } (w < 7)$                    |

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

- 2. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.**

S-a notat cu  $\mathbf{x} \% \mathbf{y}$  restul împărțirii numărului natural  $\mathbf{x}$  la numărul natural nenul  $\mathbf{y}$  și cu  $\lfloor \mathbf{z} \rfloor$  partea întreagă a numărului real  $\mathbf{z}$ .

- a) Scrieți valoarea afișată dacă pentru `n` se citește valoarea 52381. (6p.)
- b) Scrieți o valoare de 3 cifre care poate fi citită pentru variabila `n` astfel încât să se afișeze numărul 0. (4p.)
- c) Scrieți programul `Pascal` corespunzător algoritmului dat. (10p.)
- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat în care să se înlocuiască structura `cât timp...execută` cu o structură repetitivă cu test final. (6p.)

```

citește n  (număr natural)
z ← 0
┌ cât timp n > 0 execută
│   c ← n % 10
│   n ← [n / 10]
│   ┌ dacă c < 5 atunci
│   │   z ← z * 10 + 2 * c
│   └─┐
│      └─┐
└─┐
    └─┐
scrie z

```