

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** și **y** sunt de tip întreg, **x** memorând valoarea 8, iar **y** valoarea 6. Care dintre expresiile Pascal de mai jos are valoarea FALSE? (4p.)
- a. $3*x-4*y=0$
- b. $(x+y) \text{ div } 2 > x \text{ mod } y+1$
- c. NOT ($x \text{ div } 2+2=y$)
- d. $x-y+3 <> 0$

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 și cu $[z]$ partea întreagă a numărului real z .

- a) Scrieți valoarea care se va afișa dacă se citește pentru n valoarea 296385, iar pentru k valoarea 3. (6p.)

- b)** Dacă se citește pentru k valoarea 4, scrieți cea mai mare valoare de 5 cifre care poate fi citită pentru n astfel încât numărul afișat în urma executării algoritmului să fie 1. **(4p.)**

```

citește n,k
      (numere naturale)
p←1
cât timp n>0 și k>0 execută
    c←n%10
    dacă c%2=1 atunci
        p←p*c
    n←[n/10]
    k←k-1
scrie p

```

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

- d) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu algoritmul dat, în care să se înlocuiască structura repetitivă `cât timp...execută`, cu o structură repetitivă `pentru...execută`. (6p.)