

**Programarea Algoritmilor**  
**– LABORATOR NR. 1 –**

Să se rezolve următoarele probleme *fără a folosi structuri de date* din Python (liste, șiruri, dicționare etc.), ci doar folosind operatori numerici și expresii condiționale și repetitive.

*În problemele următoare la intrare fiecare număr se va da pe o linie.*

1. Se citește un număr natural  $n$ . Să se testeze dacă este palindrom.
2. Se citesc un număr natural  $n$  și un șir format din  $n$  numere reale strict pozitive ( $n \geq 2$ ), reprezentând cursul de schimb valutar RON/EURO din  $n$  zile consecutive (fiecare număr va fi dat pe o linie). Să se afișeze zilele între care a avut loc cea mai mare creștere a cursului valutar, precum și quantumul acesteia (cu  $\leq 2$  zecimale). *De exemplu*, pentru  $n=6$  zile și cursul valutar dat de șirul 4.25, 4.05, 4.25, 4.48, 4.30, 4.40, cea mai mare creștere a fost de 0.23 RON, între zilele 3 și 4.
3. Un meșter trebuie să paveze întreaga pardoseală a unei bucătării cu formă dreptunghiulară de dimensiune  $L1 \times L2$  centimetri, cu plăci de gresie pătrate, toate cu aceeași dimensiune. Știind că meșterul nu vrea să taie nici o placă de gresie și vrea să folosească un număr minim de plăci, să se determine dimensiunea plăcilor de gresie de care are nevoie, precum și numărul lor. *De exemplu*, dacă  $L1=440$  cm și  $L2=280$  cm, atunci meșterul are nevoie de 77 de plăci de gresie, fiecare având latura de 40 cm.
4. Se citesc un număr natural  $n$  și un șir format din  $n$  numere întregi ( $n \geq 2$ ). Să se afișeze cele mai mari două valori distincte din șir sau mesajul "Imposibil", dacă acestea nu există
5. Pentru ecuația de gradul doi  $a * x^2 + b * x + c = 0$ , să se citească de la tastatură coeficienții  $a$ ,  $b$ ,  $c$  (numere întregi). Știind formulele  $d(\text{delta}) = b^2 - 4 * a * c$  și  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2 * a}$ , să se afișeze dacă ecuația nu are nicio rădăcină (pentru  $d < 0$ ), are o singură rădăcină  $x = \dots$  (pentru  $d = 0$ ), sau are două rădăcini distincte  $x_1 = \dots$  și  $x_2 = \dots$  (pentru  $d > 0$ ).
6. Se citește un număr natural  $n$ .
  - a) Să se afișeze cel mai mare număr care se poate obține cu cifrele lui  $n$
  - b) Să se afișeze cel mai mic număr care se poate obține cu cifrele lui  $n$*De exemplu*, pentru  $n = 812383$  trebuie afișate numerele 883321 și 123388.
7. Un greiere se deplasează efectuând câte o săritură, lungimea inițială a săriturii fiind de  $x$  cm. După fiecare  $n$  sărituri, lungimea săriturii greierului se micșorează cu  $p$  procente. Cunoscându-se valorile  $x$ ,  $n$ ,  $p$ , precum și numărul de sărituri  $m$  pe care le face greierele, să se scrie un program care să afișeze distanța parcursă de greiere. *De exemplu*, pentru  $x = 20$ ,  $n = 10$ ,  $p = 10$  și  $m = 20$  distanța parcursă de greiere este egală cu 380 cm, deoarece primele 10 sărituri efectuate au, fiecare, lungimea de 20 cm, iar următoarele 10 au, fiecare, lungimea de 18 cm.