

OFICIU 10 puncte

Partea A 60 puncte

- A.1. Ce se afișează? Răspuns: B 6 puncte
- A.2. Expresie logică. Răspuns: B, C 6 puncte
- A.3. Ackermann. Răspuns: C 6 puncte
- A.4. Suma numerelor trunchiate. Răspuns: A 6 puncte
- A.5. Ce valori sunt necesare? Răspuns: A, B, D 6 puncte
- A.6. Generare șir de numere speciale. Răspuns: B, C 6 puncte
- A.7. Permutări circulare. Răspuns: A, D 6 puncte
- A.8. Completați. Răspuns: C 6 puncte
- A.9. Oare ce face? Răspuns: A, C 6 puncte
- A.10. Jocul amplasării pieselor de domino pe diagonală. Răspuns: A, D 6 puncte

Partea B Colivii..... 30 puncte

- B.1. Pentru $n = 10$ rămân deschise 3 colivii..... 2 puncte
- B.2. Pentru $n = 10$ rămân deschise coliviile cu numărul de ordine 1, 4, 9 2 puncte
- B.3. După toate cele n parcurgeri, o colivie cu numărul de ordine k este vizitată de un număr de ori egal cu numărul de divizori din mulțimea $\{1, 2, \dots, n\}$ pe care îi are numărul de ordine k 4 puncte
- B.4. După toate cele n parcurgeri, o colivie cu numărul de ordine k rămâne deschisă dacă și numai dacă se află pe o poziție (are un număr de ordine k) care: 4 puncte
- are un număr impar de divizori în mulțimea $\{1, 2, \dots, n\}$
 - sau
 - este pătrat perfect pentru că orice număr cu număr impar de divizori este pătrat perfect
- B.5. Numărul de colivii rămase deschise
- este $\lfloor \sqrt{n} \rfloor$ 2 puncte
 - justificare..... 2 puncte
- B.6. dezvoltare subalgoritm
variante:

- V1: determinarea numărului de colivii rămase deschise pe baza $\lfloor \sqrt{n} \rfloor$ 14 puncte
 - respectarea parametrilor de intrare și ieșire..... 2 puncte
 - calcularea numărului coliviilor rămase deschise prin determinarea părții întregi a radicalului din n .. 12 puncte
 - V1a: metoda căutării binare
 - V1b: metoda aproximării
- V2: determinarea numărului de colivii rămase deschise prin numărarea pătratelor perfecte mai mici decât n maxim 12 puncte
 - respectarea parametrilor de intrare și ieșire..... 2 puncte
 - calcularea numărului coliviilor rămase deschise prin numărarea pătratelor perfecte mai mici decât n
 - V2a: folosirea unei structuri repetitive a cărei contor ia, pe rând, valorile $1, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$ 10 puncte
 - V2b: verificarea proprietății de pătrat perfect pentru toate numerele de la 1 la n 8 puncte
 - V2c: numărarea numerelor mai mici decât n care au număr impar de divizori 8 puncte
- V3: simulare..... 8 puncte
 - respectarea parametrilor de intrare și ieșire..... 2 puncte
 - parcurgerea de n ori a tuturor coliviilor, deschiderea/închiderea ușilor în timpul unei parcurgeri, determinarea numărului de colivii rămase deschise..... 6 puncte