

11.05.2023

Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”  
Concursul „Micii Campioni” – 2023  
Ziua 1

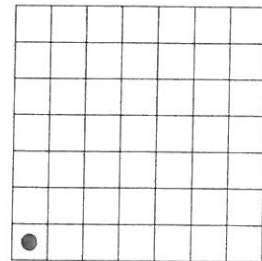
**Problema 1.** Mihai a început să citească o carte pe 1 martie. În fiecare zi el a citit același număr de pagini și a terminat cartea pe 31 martie. Dacă în prima zi el ar fi citit de 4 ori mai puține pagini și în fiecare zi următoare câte o pagină mai mult decât în ziua precedentă, el ar fi terminat cartea tot pe 31 martie. Determinați câte pagini are cartea.

**Problema 2.** La un test de matematică, ce conține patru probleme, au participat 26 de elevi. Dintre ei, 22 au rezolvat prima problemă, 21 au rezolvat a doua problemă, 20 a treia problemă și 19 a patra problemă. Arătați că cel puțin 4 elevi au rezolvat toate cele patru probleme.

**Problema 3.** Cu cifrele 0, 1, 2 și 3 sunt formate toate numerele de trei cifre cu cifre diferite. Calculați suma tuturor acestor numere.

**Problema 4.** În pătrățelele unui tablou  $10 \times 10$  se așează în mod arbitrar numerele de la 1 la 100 (în fiecare pătrățel se așează un singur număr). Notăm cu  $S_1, S_2, \dots, S_{10}$  sumele numerelor situate în coloanele tabloului. Se poate ca printre numerele  $S_1, S_2, \dots, S_{10}$  oricare două vecine să difere între ele exact cu 1? Justificați răspunsul. ( $S_1$  are vecin pe  $S_2$ ,  $S_2$  are vecini pe  $S_1$  și  $S_3$ ,  $\dots$ ,  $S_9$  are vecini pe  $S_8$  și  $S_{10}$ ,  $S_{10}$  are vecin pe  $S_9$ )

**Problema 5.** Se consideră o tablă  $7 \times 7$  ca în figură. În colțul din stânga jos se află o fisă. Doi elevi Andrei și Bogdan mută alternativ fisa în unul dintre pătrățelele vecine cu cel în care este fisa. (Două pătrățele sunt vecine dacă au o latură comună) Pierde acel elev, după mutarea căruia fisa ajunge într-un pătrățel în care a mai fost. Știind că Andrei mută primul fisa, arătați că unul dintre elevi are o strategie cu care câștigă de fiecare dată. Care este aceasta? Justificați răspunsul.



*Timp de lucru 2 ore.*

*Fiecare problemă valorează 15 puncte.*