A 76-a olimpiadă Națională de Matematică
Etapa zonală, 14 februarie 2026

Clasa a VI-a

Problema 1. Într-o sală, scaunele se așează pe rânduri. Dacă scaunele sunt puse în rânduri de câte 5, rămân 3 scaune pe dinafară. Dacă scaunele sunt puse în rânduri de câte 6, rămân 4 scaune pe dinafară, iar dacă scaunele sunt puse în rânduri de câte 7, rămân 5 scaune pe dinafară.

Care este numărul maxim de scaune care pot fi în sală, dacă se știe că numărul scaunelor nu depășește 210?

Problema 2. Într-o excursie școlară, elevii au putut alege între trei tipuri de activități: drumeție, ciclism și vizitarea orașului. Programele s-au desfășurat la ore diferite, astfel încât un elev a putut participa la mai multe activități. Dintre elevi 18 au participat la drumeție, 10 au mers cu bicicleta, 12 au vizitat orașul, 6 au participat și la drumeție și la ciclism, 7 au participat și la drumeție și la vizitarea orașului, 5 au participat și la ciclism și la vizitarea orașului, 4 elevi au participat la toate cele trei activități.

Câți elevi au participat în total la excursie, dacă fiecare elev a ales cel puțin o activitate? Justificați răspunsul.

Problema 3. Aflați numărul natural n, $n \geq 2$, pentru care fracția $\dfrac{2022}{n^3-n}$ este număr natural.

Gazeta Matematică – Supliment

Problema 4. În jurul punctului O se consideră unghiurile $\widehat{AOB}$, $\widehat{BOC}$, $\widehat{COD}$ și $\widehat{DOA}$, astfel încât:

$\widehat{AOB} = 120^\circ$, măsura unghiului $\widehat{COD}$ este cu 30° mai mare decât măsura suplementului unghiului $\widehat{AOB}$, iar $5 \cdot \widehat{BOC} = \widehat{AOC}$.

a) Determinați măsurile unghiurilor $\widehat{COD}$, $\widehat{BOC}$ și $\widehat{DOA}$.

b) Demonstrați că punctele E, O și D sunt coliniare, unde OE este bisectoarea unghiului $\widehat{AOB}$.

Toate problemele sunt obligatorii, justificați răspunsurile date!
Timp de lucru 3 ore.
Toate problemele sunt notate de la 0 la 22,5 puncte și în total 10 puncte din oficiu.