



Concursul interjudețean de matematică UNIREA 2015

Ediția a 14-a

Focșani, Ianuarie 2015

Clasa a 6-a

Problema 1. Aflați toate perechile de numere naturale m și n care satisfac ecuația:

$$\frac{3n}{m} = \frac{4n - 1}{m + 1}.$$

Problema 2. Pe o tabla sunt scrise la început numerele 11 și 13. Un pas înseamnă scrierea pe tablă a unui număr nou, egal cu suma a două numere oarecare scrise deja.

- (a) Arătați că indiferent câți pași s-ar efectua, pe tablă nu se poate scrie numărul 86.
- (b) Este posibil ca, după mai mulți pași, pe tablă să fie scris numărul 2015 ?

Problema 3. Pe o dreaptă d se iau punctele distincte A și B . Tot pe d , dar în afara segmentului $[AB]$, se consideră 2015 puncte distincte. Arătați că suma distanțelor de la A la cele 2015 puncte este diferită de suma distanțelor de la B la cele 2015 puncte.

Problema 4. În jurul unui punct O se consideră numărul maxim de unghiuri $\angle A_k O A_{k+1}$, $k = \overline{1, \dots, n-1}$ cu proprietatea că $m(\angle A_k O A_{k+1}) = k^\circ$, pentru orice $k = \overline{1, \dots, n-1}$.

- (a) Determinați $m(\angle A_1 O A_n)$.
- (b) Aflați dacă există două unghiuri printre unghiurile $\angle A_k O A_{k+1}$, $k = \overline{1, \dots, n-1}$ ale căror bisectoare să fie perpendiculare.

Timp de lucru 3 ore

Fiecare problemă va fi notată cu maxim 7 puncte