



**Colegiul Național
"Mihail Sadoveanu"**

Municipiul Pașcani, Strada Sportului nr.4,
Jud. Iași, cod 705200, Tel/Fax: 0232762637;
contact@liceu.colegiulsadoveanu.ro



CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ „SPERANȚE OLIMPICE”

Ediția a XXI-a, Pașcani 9 noiembrie 2024

CLASA a VI-a

Subiectul I

(7 puncte)

Fie mulțimile $A = \{3a + 2 | a \in \mathbb{N}\}$, $B = \{5b + 4 | b \in \mathbb{N}\}$ și $C = \{15c + 14 | c \in \mathbb{N}\}$.

- Verificați dacă 14 și $19 \in A \cap B$.
- Arătați că $A \cap B = C$.

Subiectul al II- lea

(7 puncte)

Demonstrați că nu există numere prime q , astfel încât $q^5 + 4$ și $q^{2024} + 4$ să fie simultan numere prime.

Subiectul al III- lea

(7 puncte)

1) Se consideră A, O, B puncte coliniare, în această ordine, și punctele C și D de aceeași parte a dreptei AB astfel încât $\angle COD = 90^\circ$. Determinați măsura unghiului format de bisectoarele unghiurilor $\angle AOC$ și $\angle BOD$.

2) Fie șapte unghiuri în jurul unui punct, având măsurile în grade exprimate prin numere naturale care dau același rest prin împărțire la 15. Demonstrați că printre acestea există două unghiuri egale.

MULT SUCCES!

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timp de lucru : 120 minute
- Timp de acomodare cu subiectul: 30 minute
- Fiecare subiect este punctat de la 1 punct la 7 puncte