

Завдання II туру

VII обласної Інтернет-олімпіади з математики

2014-2015 н.р.

8 клас

1. Чи можна в клітинки таблиці 3×3 записати числа 1, -1 і 0 так, щоб всі шість сум чисел по рядках і стовпцях були різними?
2. Всередині трикутника ABC з периметром p взяли точку O.
Довести, що $0,5p < AO + BO + OC < p$.
3. Чи можна число 456 записати у вигляді добутку декількох натуральних чисел так, щоб сума квадратів всіх цих чисел була також рівна 456?
4. Знайти всі пари чисел $(x; y)$, при яких є правильною рівність
$$y^2 + |17y^3 + 13x| = 2xy^2 - 9x^2 - 4y^4.$$
5. Вулицями міста рухаються 487 тролейбусів. У кожному з них може знаходитися не більше ніж 70 людей. Крім водія, у тролейбусі завжди їде кондуктор. Довести, що обов'язково знайдуться 8 тролейбусів, у яких їде однакова кількість людей.