

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ГУМАНІТАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ВІННИЦЬКА АКАДЕМІЯ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»

Другий етап Всеукраїнської олімпіади юних математиків 2023-2024 н. р.

Завдання

9 клас

1. Час за який лисиця робить п'ять стрибків, собака робить три, але відстань, яку собака долає за чотири стрибки, лисиця долає за десять. Знайти відношення швидкостей собаки та лисиці.
2. Цілі числа a, b, c, d задовольняють умові $\frac{a-b}{c-d} = \frac{a+b}{c+d}$. Чи може добуток $abcd$ дорівнювати 1000?
3. Натуральні числа n і m такі, що $(4m - n)(n + m) = 6m^2$. Довести, що n ділиться m .
4. Нехай BB_1 та CC_1 – висоти гострокутного трикутника ABC з кутом A , що дорівнює 30° , B_2 та C_2 - середини сторін AC та AB відповідно. Довести, що відрізки B_1C_2 та B_2C_1 – перпендикулярні.
5. Чи можна числа 1, 2, 3, ..., 33 розбити на 11 груп так, щоб у кожній групі одне число дорівнювало сумі двох інших?

*На виконання завдань виділяється 4 години.
Кожна задача оцінюється в 7 балів.
Використання записників, калькуляторів
та інших електронних засобів забороняється.*

16 грудня 2023 року.