

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 2024-2025 н. р.

Завдання

9 клас

1. Розв'язати в дійсних числах рівняння $(1 + 4x^2)(1 + 9y^2) = 24xy$.
2. Розв'язати систему рівнянь:

$$\begin{cases} xy + x + y = 80, \\ yz + y + z = 80, \\ zx + z + x = 80. \end{cases}$$

3. Знайти висоту трапеції, в якій гострі кути при більшій основі дорівнюють 15° і 75° , а різниця основ дорівнює m .
4. При яких значеннях a рівняння $(a + 4x - x^2 - 1)(a + 1 - |x - 2|) = 0$ має рівно три корені?
5. У вершинах трикутника написані числа 1, 2, 3. Потім кожне з чисел одночасно замінили на суму двох сусідніх. Цю операцію провели ще декілька разів. Чи може сума одержаних трьох чисел дорівнювати 3000000?

На виконання завдань виділяється 4 години.

*Кожна задача оцінюється в 7 балів.
Використання записників, калькуляторів
та інших електронних засобів забороняється.*

9 листопада 2024 року