

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады по математике 2023-2024

10 класс

10.1. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы уравнений

$$\begin{cases} x + 2y = 1 \\ x^3 + 8y^3 + 6xy = 1. \end{cases}$$

10.2. Решите уравнение $x^4 + 4 + 2x(x^2 - 2x + 2) = 0$.

10.3. Дана трапеция $ABCD$ с углами A и D при основании AD , равными 60° и 45° соответственно. Биссектрисы углов B и C пересекаются в точке M . Найдите отношение площадей треугольников ABM и CDM .

10.4. Существует ли такое натуральное n , что сумма цифр каждого из чисел n и $n+1$ делится на 100?

10.5. В некоторые клетки шахматной доски 8×8 поставлены шашки. Для каждой из 64 клеток подсчитали число шашек в 15 клетках, находящихся с этой клеткой в той же строке или том же столбце. Могло ли оказаться так, что все эти 64 числа четные?