



Олимпиада
Юношеской математической школы
Второй отборочный тур
4 октября 2025 года
8 класс



1. Различные натуральные числа a, b, c, d таковы, что $\min(a, b) = 3$, $\min(b, c) = 1$, $\max(a, c) = 3$, $\max(c, d) = 5$. Найдите минимальное возможное значение суммы $a + b + c + d$.
2. В классе учатся 26 человек, среди которых есть Серёжа, который дружит с каждым из остальных 25 учеников (дружба взаимна). Оказалось, что для любого способа выстроить всех детей в колонну друг за другом, в которой Серёжа стоит первым, верно, что каждый знает не менее половины людей перед ним. Докажите, что есть ученик, отличный от Серёжи, который также дружит со всеми учениками класса.
3. Докажите, что в каждом из чисел $53^2, 533^2, \dots, \underbrace{53\dots3^2}_{10000}$ все цифры, кроме последней, чётные.
4. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D . Точка K — середина отрезка BD . Оказалось, что $\angle AKC = 90^\circ$. Докажите, что $3AC \geq AB + BC$.
5. Последовательность натуральных чисел $a_1, a_2, \dots, a_{100}$ задана следующими правилами: $a_1 = 2$, $a_2 = 5$, и $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ для всех $n = 3, 4, \dots, 100$. Сколько натуральных чисел представимы в виде суммы трёх различных элементов последовательности?