

Турнир любителей математики памяти Заслуженного учителя РФ И. В. Чуя.

1. На олимпиаде собралась группа из десяти талантливых учеников, их общий возраст составляет 130 лет. Ваша задача - доказать, что среди них можно найти четверых учеников, чей возраст в сумме составят не менее 52 лет. Учтите, что возраст каждого ученика выражается целым числом лет.
2. На доске написаны числа 1, 2, 3, ..., 2025. За ход разрешается выбрать любые два числа, стереть их и вписать среднее арифметическое вместо этих двух стертых чисел. Можно ли за 2024 таких хода получить число 2?
3. В древнем королевстве Геометрика существовал обычай украшать ворота города восьмиугольными знаками, символизирующими мудрость и гармонию. Согласно легенде, для того чтобы знак обладал магическими свойствами, на его вершинах должны были располагаться натуральные числа таким образом, чтобы числа на концах каждой стороны отличались на 7 или 5, и каждое число встречалось не более одного раза. Можно ли создать такой восьмиугольный знак, следуя этим древним правилам?
4. В далеком королевстве Спортландия ежегодно проводился великий турнир по командной игре, в котором участвовали 15 лучших команд со всей страны. Каждая команда сражалась с каждой ровно один раз, при этом победа приносила 4 очка, ничья - 2 очка, а поражение не приносило очков вовсе. По окончании турнира, член жюри взялся за подсчет общего количества набранных баллов всеми командами. Какая сумма могла у него получиться?
5. В далекой стране Числоландии, существует особый вид чисел, известный как математические числа. Трехзначное число получает звание математического, если число его натуральных четных делителей равно числу его натуральных делителей, кратных трем. Найдите максимальное количество последовательных математических чисел.

Турнир любителей математики памяти Заслуженного учителя РФ И. В. Чуя.

1. На олимпиаде собралась группа из десяти талантливых учеников, их общий возраст составляет 130 лет. Ваша задача - доказать, что среди них можно найти четверых учеников, чей возраст в сумме составят не менее 52 лет. Учтите, что возраст каждого ученика выражается целым числом лет.
2. На доске написаны числа 1, 2, 3, ..., 2025. За ход разрешается выбрать любые два числа, стереть их и вписать среднее арифметическое вместо этих двух стертых чисел. Можно ли за 2024 таких хода получить число 2?
3. В древнем королевстве Геометрика существовал обычай украшать ворота города восьмиугольными знаками, символизирующими мудрость и гармонию. Согласно легенде, для того чтобы знак обладал магическими свойствами, на его вершинах должны были располагаться натуральные числа таким образом, чтобы числа на концах каждой стороны отличались на 7 или 5, и каждое число встречалось не более одного раза. Можно ли создать такой восьмиугольный знак, следуя этим древним правилам?
4. В далеком королевстве Спортландия ежегодно проводился великий турнир по командной игре, в котором участвовали 15 лучших команд со всей страны. Каждая команда сражалась с каждой ровно один раз, при этом победа приносила 4 очка, ничья - 2 очка, а поражение не приносило очков вовсе. По окончании турнира, член жюри взялся за подсчет общего количества набранных баллов всеми командами. Какая сумма могла у него получиться?
5. В далекой стране Числоландии, существует особый вид чисел, известный как математические числа. Трехзначное число получает звание математического, если число его натуральных четных делителей равно числу его натуральных делителей, кратных трем. Найдите максимальное количество последовательных математических чисел.