

IV Европейский математический турнир
г. Тверь, 15–20 марта 2021 года



Тур 3. Юниоры. Гранд-лига, бои за 3-е место.
19 марта

1. В обменном пункте монеты в 1, 5, 10 и 12 динаров стоят 15, 50, 90 и 100 тугриков соответственно. За какое наименьшее число тугриков можно купить 111 динаров?
2. Электронные часы показывают время (часы и минуты) от 00:00 до 23:59. Сколькими способами можно выбрать время так, чтобы в записи все 4 цифры были различны?
3. Можно ли квадрат со стороной 8 разбить на 7 прямоугольников с периметром 16?
4. На столе по кругу лежат 5 внешне одинаковых монет весами 11, 12, 13, 14 и 15 г. Известно, что веса идут по порядку по часовой стрелке, но неизвестно, с какого места начинаются. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь найти самую тяжёлую монету?
5. Натуральное число называется палиндромом, если оно не изменяется при выписывании его цифр в обратном порядке (например, числа 4, 55, 626 — палиндромы, а 20, 201, 2021 — нет). Среди чисел, больших 2021, найдите наименьший палиндром, который представляется в виде произведения трёх различных палиндромов.
6. Прапорщик выдал каждому солдату паёк, состоящий из чая, сгущёнки и тушёнки. Паёк рядового состоит из 2 пачек чая, 4 банок сгущёнки и 4 банок тушёнки. Паёк сержанта сытнее и состоит из 3 пачек чая, 7 банок сгущёнки и 8 банок тушёнки. Оказалось, что банок сгущёнки было выдано на 50 штук больше, чем пачек чая. Сколько всего банок тушёнки было выдано?
7. На турнир приехали только лжецы (всегда лгут) и рыцари (всегда говорят правду). На вопрос “Чётно ли число рыцарей, с которыми вы дружите?” каждый ответил “Нет”. На вопрос “Чётно ли число лжецов, с которыми вы не дружите?” каждый ответил “Да”. Чётное или нечётное число людей приехало на турнир? (Дружба взаимна.)
8. В Лесной школе, где учатся чистокровные колдуны и лешие, за столом собралось более 10 учеников из двух аудиторий. Корреспондент спросила у каждого: “Сколько за столом магов из твоей аудитории?” Все ответили честно, в число магов каждый включил и себя, только колдуны леших за магов не считали, а лешие колдунов считали (других леших они тоже считают магами). Корреспондент помнит, что среди ответов встретились числа 2, 3, 5, 7, а были ли ещё и другие числа, не помнит. Сколько всего леших было за столом?