



VI Европейский математический турнир
г. Великий Новгород, 25 февраля – 2 марта 2023 года

Тур 3. 6 класс. Гранд-лига. Бои за 3-е место в подгруппе.
1 марта

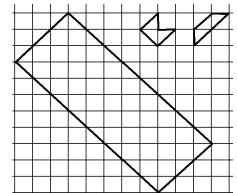
1. Трём мудрецам написали на лбу по числу, и сообщили, что числа различны, натуральны, меньше 100 и одно равно произведению двух других. Видя числа двух других, на вопрос: «Можете ли определить своё число?» все одновременно ответили: «Нет». Какие числа могли быть написаны на лбах? Найдите все варианты.

2. По кругу расположены 7 монет, все орлом вверх. Петя и Вася играют в игру, начинает Петя. Он может перевернуть произвольную монету решкой вверх. Вася может своим ходом перевернуть монету орлом вверх, если она является соседней с только что перевернутой Петей монетой. Какое наибольшее количество монет Петя сможет расположить решкой вверх?

3. За шаг разрешается увеличить или уменьшить на 1 числитель или знаменатель дроби, если при этом получается несократимая дробь. Можно ли не более чем за 100 ходов из дроби $\frac{1}{3}$ получить дробь $\frac{33}{100}$?

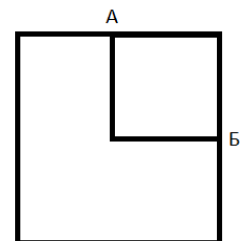
4. Можно ли расставить в ряд числа от 1 до 20 так, чтобы произведение любых четырёх подряд стоящих чисел делилось на 20?

5. Можно ли разрезать прямоугольник на фигурки двух типов (см. рисунок) так, чтобы фигурок одного из типов было не больше 2? Фигурки можно поворачивать и переворачивать.



6. Весы со стрелкой и одной чашкой показывают вес положенных на них гирь. В ряд выложены 10 гирек с надписями 1г, 2г, ..., 10 г. У каких то двух соседей надписи перепутаны. Как за два взвешивания на весах со стрелкой найти обе такие гирьки?

7. По контурам двух квадратных дорожек против часовой стрелки пустились бежать с постоянными скоростями Волк и Заяц. Волк быстрее Зайца, он бежит по большому квадрату и тратит на круг ровно 30 минут, а Заяц бежит по малому квадрату. Первый обгон случился в точке А, второй — через 20 минут в точке Б (см. рисунок). Во сколько раз волк быстрее зайца?



8. Сколькими способами в таблицу 2×3 (2 строки, 3 столбца) можно расставить числа от 1 до 6, каждое по одному разу, так, чтобы произведения чисел в строчках отличались в 5 раз?