



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

Тур 3. 5 класс. Первая лига.
1 марта

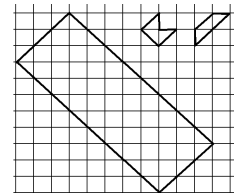
1. Трём мудрецам написали на лбу по числу, и сообщили, что числа различны, натуральны, меньше 6 и одно равно сумме двух других. Видя числа двух других, на вопрос «Можете ли определить своё число?» все одновременно ответили «Нет». Какие числа были на лбах?

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. Может ли Петя добиться того, чтобы в некоторый момент хотя бы 5 монет лежали 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 $\frac{33}{100}$?

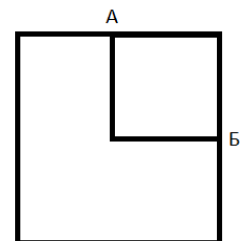
4. Можно ли расставить в ряд числа от 1 до 20 так, чтобы произведение любых четырёх подряд стоящих чисел делилось на 20?

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 6 гирек с надписями 1г, 2г, ..., 5 г. У каких то двух соседей надписи перепутаны. Как за два взвешивания на весах со стрелкой найти обе эти 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. Числа от 1 до 6 расставили в клетки таблицы 2×3 (2 строки, 3 столбца) так, что произведение чисел в одной строчке делится на произведение чисел в другой строчке. Чему может быть равно частное?