

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



Тур 2. 5 класс. Первая лига.  
28 февраля

1. Илья, Добрыня и Алёша участвовали в викторине. Каждый вопрос взял ровно один из них. Илья сказал “Я взял 23 вопроса.” Добрыня сказал “Двое других взяли всего 63 вопроса.” Алёша сказал “Я взял в 5 раз больше вопросов, чем Добрыня.” Оказалось, что один из них называл число с ошибкой на 1. Сколько всего вопросов было в викторине?

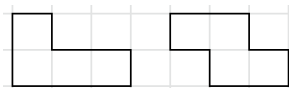
2. К левому берегу реки, где есть двухместная лодка, подошли мушкетёр и 6 гвардейцев кардинала. Всем надо на правый берег. Они рвутся подраться, но указ короля разрешает дуэль только при равной численности мушкетёров и гвардейцев — в лодке или на каком-то из берегов. Могут ли все они переправиться без драк?

3. Можно ли раскрасить клетки доски  $8 \times 8$  в 8 цветов так, чтобы в каждом ряду из 8 клеток — по вертикали, горизонтали и диагонали — встречались клетки ровно двух цветов?

4. На прямой отмечены 44 точки. Отрезок с концами в отмеченных точках назовём *цельным*, если его длина — целое число сантиметров. Нашлось 23 цельных отрезка, внутри которых нет отмеченных точек. Докажите, что найдётся цельный отрезок с отмеченной точкой внутри.

5. У председателя жюри спешат часы. В полночь с 20 на 21 февраля председатель поставил их правильно. 24 февраля в полдень на часах было уже 13:00. Какое время показывали часы 21 февраля ровно в 7 утра, если они ни разу не показывали точного времени?

6. Из четырёхклеточных фигурок двух видов (форм Г и Z, см. рис) сложили квадрат  $20 \times 20$ . Какое наибольшее число Г-фигурок могло быть использовано?



7. В озере живут две молодые черепахи Аня и Катя, обе моложе 100 лет. Оказалось, что сумма цифр возраста Ани равна возрасту Кати. Известно, что через 10 лет Аня будет в два раза старше Кати. Сколько сейчас лет каждой черепахе?

8. На круговой дистанции стоит столб. Бегуны Петя и Вася стартуют в разные стороны одновременно от этого столба и заканчивают пробежку одновременно тоже у этого столба. За время забега Петя пробежал мимо столба 5 раз, а Вася — 7 раз. Сколько раз во время забега ребята встречались друг с другом?