

**V Европейский математический турнир  
г. Ярославль, 14–19 марта 2022 года**



**Тур 1. 5 класс. Первая лига. 16 марта**

1. Из спичек сложен клетчатый квадрат  $4 \times 4$  так, что каждая клетка имеет сторону в одну спичку и огорожена четырьмя спичками. Пока есть отрезки длиной в две спички, Петя должен их убирать, по одному отрезку за ход. Когда ходов нет, подсчитываются оставшиеся спички. Какое наибольшее число спичек может оставить Петя? (5/6=83%)
2. На прямой отмечены 7 точек так, что расстояние между каждыми двумя точками – целое число сантиметров. Расстояние между крайними точками равно 33 см. Для каждой точки посчитали сумму расстояний (в сантиметрах) от неё до остальных точек. Могут ли все 7 посчитанных чисел оказаться чётными? (3/6=50%)
3. На 16 карточках написали по разу числа 0, 1, 2, ..., 15 и сложили их в стопку. Для каждой пары карточек (0, 1), (1, 2), ..., (14, 15) посчитали число карточек между ними. Могут ли все 15 посчитанных чисел оказаться различными? (4/6=67%)
4. В клетках таблицы  $6 \times 6$  записаны числа. За один вопрос можно узнать сумму чисел в любом квадрате нечётного размера, содержащем угловую клетку. Как за несколько вопросов узнать сумму чисел в каком-нибудь квадрате чётного размера? (4/6=67%)
5. Папа, мама и трое детей так разволновались в споре, что в репликах между родителями и детьми каждый раз говорили «старше» вместо «младше» (но в разговорах между родителями или между детьми не путались). Гриша сказал Люде, показав на Валю: «Но я же старше и тебя, и её!», а потом Наташе, показав на Максима: «Но я же старше него!». Как зовут самого старшего из детей? (5/6=83%)
6. В 9-значном числе заменили цифры на буквы (разные цифры на разные буквы, одинаковые на одинаковые). Получилось слово ЯРОСЛАВЛЬ. Могло ли исходное число делиться на 180? (4/6=67%)
7. На железнодорожном кольце игрового поля расположены 6 городов, чередуются города с 1 и 2 миллионами жителей. Петя и Вася ходят по очереди, начинает Петя. Своим первым ходом каждый игрок может занять любой незанятый город. Следующими ходами можно занимать один незанятый город, который соседствует на кольце с уже занятым тобой. Кто из игроков может занять города с большим в сумме населением, как бы ни действовал соперник? (4/6=67%)
8. Квадрат с периметром 14 см разрезали на три меньших прямоугольных части с периметрами 10, 10 и 5 см. Какую площадь имеет наибольшая по площади часть? (1/6=17%)

Авторы задач: С.Лучинин – 1, И.Сиротовский – 4, А.Шаповалов – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

<http://www.ashap.info/Turniry/EMT/index.html>