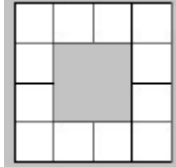


**V Европейский математический турнир  
г. Ярославль, 14–19 марта 2022 года**



**Тур 1. 5 класс. Гранд-лига. 16 марта**

1. Из спичек сложен клетчатый квадрат  $8 \times 8$  так, что каждая клетка имеет сторону в 1 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? (6/6=100%)
2. На прямой отмечены 11 точек так, что расстояние между каждыми двумя точками – целое. Оказалось, что для каждой отмеченной точки сумма расстояний до остальных 10 точек чётная. Докажите, что расстояние между любыми двумя отмеченными точками – чётное. (0/6=0%)
3. Колоду из 99 карт, пронумерованных от 1 до 99, перетасовали. Для каждой из пар карт (1, 2), (2, 3), ..., (98, 99) посчитали число карт между ними; оказалось, что все числа различны. Могут ли обе карты 1 и 99 лежать не с краю? (0/6=0%)
4. В клетках таблицы  $6 \times 6$  записаны числа. За один вопрос можно узнать сумму чисел в любом квадрате, содержащем ровно одну угловую клетку. Как за несколько вопросов узнать сумму чисел в какой-нибудь рамке из 12 клеток (см. рис.)? (6/6=100%)  

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 Валу: «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? (6/6=100%)
6. В 9-значном числе, делящемся на 1980, заменили цифры на буквы (разные цифры на разные буквы, одинаковые на одинаковые). Получилось слово ЯРОСЛАВЛЬ. Обязательно ли в записи исходного числа была цифра 9? (5/6=83%)
7. На железнодорожном кольце игрового поля расположены 22 города, 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? (6/6=100%)
8. Квадрат с периметром 14 см разрезали на три меньших прямоугольника. У двух из них периметры 9 см и 6 см. Какой периметр может быть у третьего прямоугольника? (0/6=0%)

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>