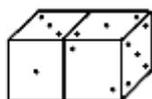
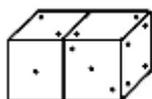


**VI Европейский математический турнир
г. Новгород, 25 февраля–2 марта 2023 года
Тур 1. 5 класс. Гранд-лига.
27 февраля**



1. Имеются два игральные кубика (возможно, не одинаковых), у каждого на гранях отмечено по 1, 2, 3, 4, 5, 6 точек. Их два раза расположили по-разному и сфотографировали (см. рис). Известно, что общее число точек на паре задних граней оба раза одинаково. Чему оно равно? (3/6=50%)

2. Можно ли на доске 17×17 расставить несколько хромых слонов так, чтобы каждая клетка – и занятая, и свободная – была побита ровно одним хромым слоном? Хромой слон бьёт все соседние клетки по диагонали (с ними он граничит по вершине), но не бьёт клетку, где он сам стоит. (0/6=0%)

3. Знайка выписал цифры 1, 2, ..., 9 некоторые синим, а остальные красным цветом. Затем он подчеркнул синие делители суммы красных цифр и красные делители суммы синих цифр. Какое наибольшее количество цифр мог подчеркнуть Знайка? (4/6=67%)

4. По кругу стоят, строго чередуясь, 22 лжеца и 22 рыцаря, а кроме того есть по 50 лжецов и рыцарей в качестве зрителей (рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут). Руслан и Людмила ходят по очереди, начинает Людмила. Они прекрасно знают, кто есть кто: кто рыцарь, а кто лжец. Каждым ходом надо вставить куда-нибудь в круг зрителя. После того, как оба игрока сделают по 44 хода, всех в круге спрашивают «Кто твой сосед справа --- рыцарь или лжец?». Руслан выиграет, если хотя бы двое ответят «Рыцарь», иначе выиграет Людмила. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник? (6/6=100%)

5. Можно ли 2023 представить пятью способами как сумму двух натуральных чисел с одинаковыми суммами цифр? (6/6=100%)

6. У Малыша и Карлсона есть 10 коробок, в каждой от 20 до 23 конфет. Докажите, что Карлсон может съесть не более 3 конфет, после чего раздать себе и Малышу по 5 коробок так, чтобы раздать при этом поровну конфет. (4/6=67%)

7. Клетчатый квадрат 12×12 разрезали по границам клеток на 4 равные симметричные части. Обязательно ли эти части – прямоугольники? (Части равны, если их можно наложить друг на друга и они совпадут.) (6/6=100%)

8. От одуванчика к ромашке стартовали одновременно тля, жук, муравей, а позднее в разное время два кузнечика. Каждый из них движется со своей постоянной скоростью, причем скорости кузнечиков одинаковы. Первый кузнечик сначала обогнал тлю, через 4 минуты жука, а еще через 40 минут муравья. Второй кузнечик обогнал жука через 10 минут после тли. Через сколько минут после этого второй кузнечик обгонит муравья? (1/6=16%)

Авторы задач: С.Токарев – 2, А.Шаповалов – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Решаемость дана как доля решивших задачу команд (оптимистическая оценка).

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