

VIII Европейский математический турнир
Ленинградская обл., 18 – 24 февраля 2025 г.



**Математический
турнир Европы**

Тур 3. 5 класс.
22 февраля

1. Каждая грань кубика Рубика $3 \times 3 \times 3$ разбита на 9 одинаковых квадратиков, в которых проведены обе диагонали. Муравей ползает только по этим диагоналям (но может поворачивать в центрах клеток). Его маршрут прошёл по разу через каждую из вершин квадратиков. Докажите, что есть центр квадратика, в котором муравей побывал больше одного раза. $(2/8=25\%)$
2. Саша выбрала 5 двузначных чисел, где наибольшее число не больше удвоенного наименьшего. Приставив их друг к другу в ряд без пробелов, Саша получила 10-значное число N , где все цифры различны. Каково наибольшее возможное N ? $(4/8=50\%)$
3. Есть три куса сыра весом 2,5 кг, 3 кг и X кг. Разрешается разрезать один кусок на две части. Можно разрезать так, чтобы потом разложить весь сыр на две равные по весу кучки. А можно разрезать иначе, после чего разложить весь сыр на три равные по весу кучки. Чему может быть равен X ? $(1/8=12\%)$
4. В клетки таблицы 2×6 (2 – высота) расставлены двенадцать различных натуральных чисел. Произведения чисел в каждом квадратике 2×2 одно и то же. Могут ли суммы чисел в обеих строках оказаться равными? $(3/8=38\%)$
5. На острове живут два племени: лжецы (всегда лгут) и рыцари (всегда говорят правду). Группу жителей острова разбили на пары и спросили "Твой напарник одного с тобой племени?". В 25 парах ответы не совпали. На вопрос "Твой напарник – рыцарь?" 200 человек ответили "Да". Сколько жителей участвовали в опросе? $(6/8=75\%)$
6. Петя и Вася ходят по очереди, начинает Петя. Дан серый клетчатый квадрат 6×6 . За ход надо покрасить серую клетку в белый или чёрный цвет. Игра заканчивается, когда все клетки покрашены. Если найдётся квадрат 2×2 , покрашенный в шахматном порядке, победит Петя, иначе Вася. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник? $(2/8=25\%)$
7. Заяц и волк получили по корзине с одинаковым количеством орехов. Заяц разложил орехи из своей корзины на 12 пеньков поровну, а остаток (меньше 12) – съел. Волк разложил часть орехов из своей корзины на другие 13 пеньков поровну, а остальные (их было больше 13) – положил себе в карман. После того, как волк положил себе в карман ещё и все орехи с одного пенька зайца, у него в кармане стало 100 орехов. Сколько орехов съел заяц? $(1/8=12\%)$
8. На экране компьютера написано число 111111112025. Какое наименьшее количество цифр можно стереть так, чтобы оставшееся число делилось на 72? $(8/8=100\%)$

Авторы задач: Кохась К. - 7, Токарев С. - 4, Шаповалов А. - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Решаемость дана как доля решивших задачу команд (получивших более 6 баллов и вызвавших их соперников).

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