

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



Тур 2. 5 класс. Гранд-лига. 17 марта

1. Петя и Вася играют, проводя по очереди прямые на изначально пустой плоскости. Первым ходит Петя. Тот, после чьего хода плоскость окажется разбита на 12 или больше частей, проигрывает. Кто из них может выиграть, как бы ни играл соперник? (4/6=67%)
2. Таблица 8×8 заполняется по правилам игры «Сапёр+»: в некоторые клетки ставится по одной мине, а в каждой из остальных клеток пишется количество мин во всех примыкающих к ней по стороне клетках. Какое наибольшее значение может принимать сумма всех записанных чисел? (0/6=0%)
3. У Васи было несколько игровых кубиков. На гранях каждого кубика записаны числа от 1 до 6, каждое по одному разу. Вася шесть раз бросал кубики. Ни на одном из кубиков не выпадала дважды одна и та же грань. При первом броске на верхних гранях получилась сумма 17, при втором – 19, потом – 20, 21 и 26. Какая сумма получилась при шестом броске? (4/6=67%)
4. В турнире по настольному теннису участвовали 10 мальчиков и 6 девочек. Каждый участник сыграл с каждым по одному разу, ничьих в теннисе не бывает. Каждый одержал хотя бы одну победу. В конце турнира оказалось, что все мальчики одержали разное количество побед, а все девочки – одинаковое. Кто мог оказаться победителем турнира – мальчик или девочка? За победу даётся 1 очко, а за поражение – 0 очков. (5/6=83%)
5. Компьютер напечатал чёрным цветом все числа от 1 до 5555555. Вася посчитал, сколько раз напечатана цифра 5, и записал результат красным цветом. Найдите последнюю цифру красного числа. (2/6=33%)
6. Петя, стерев несколько цифр в числе 123456789, обнаружил, что оставшиеся цифры образуют число, которое не делится на 9, и, более того, какие бы цифры он ещё ни стёр, получившееся число делиться на 9 не будет. Определите наименьшее возможное количество цифр, стёртых Петей. (6/6=100%)
7. Гриша пошёл пешком с дачи в магазин по прямой дороге. В 9:20 у большого дуба его нагнал мотороллер, посадил к себе и подвез, двигаясь втрое быстрее. Гришу высадили у высокой сосны, не доехав до магазина. После этого он дошел до магазина в 10:10. Через 10 минут Гриша отправился обратно пешком с той же скоростью. Во сколько он вернётся на дачу, если известно, что сосна вдвое ближе к магазину, чем дуб к даче? (4/6=67%)
8. На каждой клетке доски 5×5 стоит по гному. У каждой пары гномов в соседних по стороне клетках длины бород отличаются меньше чем на 1 см. Самый длиннорылый гном стоит на клетке, соседней с угловой. Докажите, что всех гномов можно построить по кругу так, чтобы у соседей длины бород отличались меньше чем на 1 см. (2/6=33%)

Авторы задач: Д.Белов – 4, И.Почепцов – 5, С.Токарев – 6, С.Усов – 1, А.Шаповалов – 1, 7, 8.

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