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

Математический турнир Европы

Командная олимпиада. 5 класс
19 февраля

1. *Палиндром* – это число, которое не меняется при записи задом-наперёд (например, 6, 404, 5335). Можно ли представить 2025 как сумму двух палиндромов? (88%)

2. Трое богатырей хвастались друг перед другом:

Илья: Я победил 22 змеев; Добрыня на 2 больше меня, а Алёша на одного меньше меня.

Добрыня: Я победил не меньше змеев, чем любой из вас; Алёша победил всего лишь 25 змеев; у нас с Алёшей число побежденных змеев отличается на 3.

Алёша: Я победил меньше змеев, чем Илья; Илья победил 23 змеев, а Добрыня – на 3 змея больше, чем Илья.

Оказалось, что каждый из богатырей ошибся только один раз из трёх. Так сколько же змеев победил каждый из них? (48%)

3. Карлсон ест торт в пять раз быстрее Малыша. Получив торт в 20.00 (8 часов вечера), они сразу же начали его вместе есть. Но хитрый Малыш попросил Карлсона слетать за шоколадом. Пока тот летал, Малыш ел. Карлсон вернулся через 20 минут и помог доесть торт. В результате они съели поровну. В какой момент времени они закончили? (64%)

4. Алина построила башню из кубиков трёх разных цветов, но одинакового размера. На картинке слева --- вид башни спереди, а справа --- вид башни сверху. Какое наибольшее количество кубиков могла использовать Алина? Приведите пример башни с наибольшим количеством кубиков и объясните, почему ещё больше быть не могло. (45%)

5. Петя и Вася играют, начинает Петя. Вначале на доске написано число 225. За ход разрешается его уменьшить на число от 1 до 9, но в записи нового числа должны найтись хотя бы две одинаковые цифры. Кто не сможет сделать хода --- проигрывает. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник? (39%)

6. Числа 77, 78, ..., 88 расставили на рёбра куба, затем для каждой вершины посчитали сумму чисел на трёх выходящих из неё рёбрах. Докажите, что найдутся две вершины с различными суммами. (52%)

7. Из нескольких прямоугольников сложили квадрат. Прямоугольники граничат друг с другом, если они примыкают друг к другу по отрезку (не просто по точке). В каждом прямоугольнике записали, со сколькими прямоугольниками он граничит. Может ли случиться так, что у каждой пары граничащих прямоугольников записанные числа различны? (0%)

8. У гидры 25 шей в ряд, на первой одна голова, на второй – две, ..., на последней – 25 голов. Одним ударом меча Геракл может срубить ровно две головы с двух соседних шей. Какое наибольшее число голов гидры может срубить Геракл? (21%)

Авторы задач: О.Барауля – 4, Е.Кукина –3, фольклор– 2, А.Шаповалов –1, 5, 6, 7, 8.
Решаемость дана как процент набранных баллов от максимально возможных.

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