

ТРИДЦАТЬ ДЕВЯТЫЙ ТУРНИР ГОРОДОВ

Весенний тур,

8 – 9 классы, базовый вариант, 25 февраля 2018 г.

(Итог подводится по трём задачам, по которым достигнуты наилучшие результаты; баллы за пункты одной задачи суммируются.)

баллы задачи

1. На доске 6×6 расставили 6 не угрожающих друг другу ладей. Затем каждое не занятое ладьей поле покрасили по такому правилу: если ладьи, угрожающие этому полю, находятся от него на одинаковом расстоянии, то это поле закрашивают в красный цвет, а если на разном — то в синий цвет. Могли ли все не занятые поля оказаться
- 1 а) красными;
2 б) синими?

Игорь Акулич

2. На гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC отметили точку K , а на катете AC — точку L так, что $AK = AC$, $BK = LC$. Отрезки BL и CK пересекаются в точке M . Докажите, что треугольник CLM равнобедренный.

Егор Бакаев

3. В квадрате 4×4 расставили целые числа так, что в каждом из восьми рядов (строках и столбцах) сумма чисел одна и та же. Семь чисел известны, а остальные скрыты (см. рисунок). Можно ли по имеющимся данным восстановить
- 2 а) хотя бы одно скрытое число;
2 б) хотя бы два скрытых числа?

1	?	?	2
?	4	5	?
?	6	7	?
3	?	?	?

Егор Бакаев

4. Даны три натуральных числа. Каждое из данных чисел делится на наибольший общий делитель остальных двух. Наименьшее общее кратное каждых двух из данных чисел делится на оставшееся третье. Обязательно ли все три числа равны?

Борис Френкин

5. На плоскости отметили 30 точек, никакие три из которых не лежат на одной прямой, и провели 7 красных прямых, не проходящих через отмеченные точки. Могло ли случиться, что каждый отрезок, соединяющий какие-то две отмеченные точки, пересекается хоть с одной красной прямой?

Павел Кожевников