

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ Г.П. КУКИНА**

16.12.18 8 класс

г. Омск

*Математическая олимпиада ОмГУ носит имя профессора Г.П. Кукина,
создателя системы городских математических олимпиад.*

1. В таблицу 2×13 впишите в каждую строку числа от 1 до 13 так, чтобы в каждом столбце сумма была точным квадратом. (А.Шаповалов)
2. Семиклассник Семён придумал три правильные дроби (не обязательно все несократимые). У первой дроби знаменатель больше числителя на 1, у второй – на 2, у третьей – на 3. При этом оказалось, что сумма первой и второй дроби равна третьей. Какие дроби придумал Семён? Найдите все варианты ответа и докажите, что других быть не может. (А.Штерн)
3. На плоскости имеется n точек A_1, A_2, \dots, A_n . Известно, что для любой пары точек (A_k, A_m) , в которой больший из номеров делится на меньший без остатка, частное от этого деления равно расстоянию между этими точками. При каком наибольшем n такое возможно? (А.Штерн)
4. На шахматной доске в каждой клетке стоит маляр с ведерками черной и белой краски. За ход все маляры одновременно перемещаются в соседнюю по стороне клетку так, чтобы ни одна клетка не осталась пустой. Каждый маляр – либо монархист, либо революционер, либо анархист. Придя в клетку, монархист красит ее в исходный цвет, революционер – в противоположный исходному, а анархист меняет текущий цвет клетки. Однажды вся доска оказалась белой. Как будет раскрашена доска через 2018 ходов после этого? (С.Усов)
5. Поверхность куба оклеена без щелей и наложений несколькими бумажными параллелограммами. Обязательно ли среди параллелограммов найдется прямоугольник? (А.Шаповалов)
6. Математики Петя и Вася задумали по простому числу и сообщили Серёже. Серёжа сообщил, что сумма этих чисел делится на их разность, и поинтересовался, догадались ли ребята о числах друг друга. Оба одновременно ответили «нет». Назовите загаданные числа. (С.Усов)

www.ashap.info/Turniry/Kukin/index.html

Просмотр работ участников олимпиады и награждение победителей и призёров состоится в воскресенье, 23 декабря, в 13-00, в 1 корпусе ОмГУ им. Ф.М. Достоевского (пр. Мира, 55а), ауд. 214.

С результатами олимпиады можно будет ознакомиться на сайте:

<http://mm.omsu.ru/olimpiada-im-kukina/>.