

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ИМЕНИ Г.П. КУКИНА

2 февраля 2013 • 7 класс

г. Омск

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

1. Молодому специалисту Петру Васечкину обещали заплатить за 30 дней работы 600 тугриков и 1 акцию предприятия, на которое он устроился работать. Он работал всего 10 дней и получил только акцию. При этом ему объяснили, что акции подорожали вдвое. Сколько стоила акция на момент увольнения Петра?
2. На доске первоначально написано число 2013. За ход можно прибавить к имеющемуся числу одну из его цифр, либо разделить на одну из его цифр. Как получить число 1 не более чем за 8 ходов?
3. У прибора две ячейки памяти, в каждой из которых находится по натуральному числу. За одну секунду прибор заменяет число в 1-й ячейке разностью между первым и вторым числом, а во 2-й ячейке – их суммой. В 20-00 прибор включили, введя в одну из ячеек число 2013, а в другую – четное число. Через некоторое время в одной из ячеек оказалось число 2012. Какое число находится в другой ячейке? Найдите все возможные варианты ответа и докажите, что других нет.
4. Квадратное королевство Дания со стороной 100 км состоит из двух прямоугольных (неквдратных) графств Ания и Бания, и двух квадратных графств Вания и Гания. Ни одна из сторон у этих графств не превосходит 90 км. Докажите, что прямоугольники Ания и Бания равны.
5. Каждый житель Острова Сомнения произносит правдивые и лживые утверждения поочерёдно. Однажды правитель Острова сделал 99 заявлений следующего содержания: «На выборах за меня проголосовали больше половины жителей острова», «На выборах за меня проголосовали больше половины мужчин, живущих на острове», «На выборах за меня проголосовали больше половины женщин, живущих на острове». При этом все три фразы прозвучали. Какое наибольшее число раз могла прозвучать первая фраза?
6. Три шоколадных фабрики получили заказ и приступили к работе (не одновременно). Каждая фабрика непрерывно работала одинаковое число дней, причем каждая последующая начинала работать раньше, чем заканчивала предыдущая. Всего на выпуск 9000 шоколадок у них ушло 15 суток, причем в первые пять суток было выпущено столько же, сколько и в последующие пять, а в первые трое суток столько же, сколько в последние двое. Сколько шоколадок в день делает каждая фабрика?

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