

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

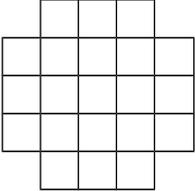
ИМЕНИ Г.П. КУКИНА

07.02.15 • 5 класс

г. Омск

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

Довыводные задачи.

1. Сурок празднует свой День 2-го февраля. Чтобы хорошенько отдохнуть, он лёг спать в полдень 15-го января. В полдень во вторник он проснулся, сразу же заснул снова, проспал столько же и проснулся в полдень 2-го февраля. На какой день недели приходится День Сурка? (*Жюри*)
2. Разрежьте фигурку (см. рисунок) по линиям сетки на шесть прямоугольников различной площади. (*И.А. Чернявская*)

3. Команды «Ракета» и «Черепашка» бежали эстафету, состоящую из шести этапов. В команде «Ракета» каждый следующий бегун пробегает свой этап на секунду быстрее, чем предыдущий, а в команде «Черепашка» – на секунду медленнее, чем предыдущий. К середине дистанции команды подошли одновременно. Какая команда прошла всю дистанцию быстрее и на сколько секунд? (*А.С. Штерн*)
4. К левому берегу реки подошли гном и эльф, и к правому – тоже. Всем нужно на противоположный берег. У левого берега есть двухместная лодка. Гномы согласны оставаться на одном берегу с эльфами только, если их не меньше чем эльфов. Грести умеют только гном и эльф с левого берега. Как им всем переправиться? (*А.В. Шаповалов*)
5. У отличника Олега живёт дрессированный муравей Тимофей. Чтобы Тимофею не было скучно, Олег нашел два одинаковых прямоугольных листа, короткие стороны которых выкрашены в красный цвет, а длинные – в зеленый, и склеил первый вдоль красных сторон, а второй – вдоль зеленых так, что получилось два цилиндра. Когда Тимофей пробегает по верхнему красному ободку, затем спускается вертикально вниз и пробегает по нижнему красному ободку, он затрачивает 9 минут. За сколько минут Тимофей сможет совершить такое же путешествие по второму цилиндру, если по вертикали он перемещается в 2 раза медленнее, чем по горизонтальной поверхности? (*А.И. Говорова*)
6. В ряд стоят 2015 коробок, в некоторых из которых лежат шарики. На первой коробке написано «В этой коробке лежит 1 шарик», на второй коробке написано «В этой коробке и всех предыдущих вместе лежат 2 шарика», на третьей коробке написано «В этой коробке и всех предыдущих вместе лежат 3 шарика», ..., на последней – «В этой коробке и всех предыдущих вместе лежит 2015 шариков». Известно, что на всех коробках с нечётными номерами утверждения верные, а на коробках с чётными номерами – неверные. Каких коробок больше: пустых или тех, в которых есть шарики? На сколько? (*А.С. Штерн*)

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ИМЕНИ Г.П. КУКИНА

07.02.15 • 5 класс

г. Омск

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

Выводные задачи.

7. На плоскости проведены несколько прямых и отмечены все точки пересечения. Назовём прямую *честной*, если по обе стороны от неё отмеченные точки есть, и их поровну. Может ли не менее половины прямых оказаться честными? (А.В. Шаповалов)
8. Землемер Костя вбил в землю вдоль одной прямой по порядку слева направо три колышка: сперва красный, потом синий, потом зелёный. Он связал красный и синий колышек, а потом красный и зелёный колышек, затратив на это всего 5 метров верёвки. Затем он сдвинул синий и зелёный колышек на 1 метр влево и снова привязал каждый из них к красному. На этот раз ушло 4 метра верёвки. Сколько метров верёвки уйдёт на эту конструкцию, если он ещё раз сдвинет синий и зелёный колышек на 1 метр влево? (А.С. Штерн)
9. Натуральное число называется образцовым, если каждая его цифра, начиная со второй, равна количеству цифр, стоящих левее неё и равных ей. Найдите все образцовые числа. (А.С. Штерн)
10. Петя сел в лифт 150-этажного небоскреба, а Вася – в электричку на первой станции, и они одновременно начали движение. Петя оказался на верхнем этаже как раз в то время, когда Вася – на последней станции. Вася по телефону сообщил Пете, что был на 4 станции, когда Петя на 100 этаже, и на 5 станции, когда Петя – на 130 этаже. На каком этаже Петя сел в лифт? Известно, что лифт ехал равномерно без остановок, а электричка делает 30-секундные остановки на станциях и расстояние между станциями преодолевает за 2 минуты. (С.В. Усов)

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