

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ИМЕНИ Г.П. КУКИНА

01.02.14 • 6 класс

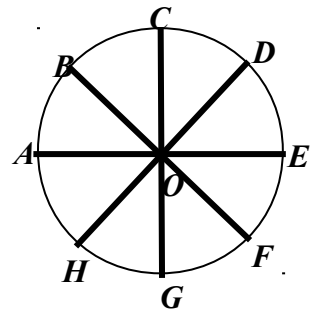
г. Омск

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

Довыводные задачи.

1. Тридцать три богатыря стали в ряд так, что каждый четный по счёту богатырь оказался на 8 см ниже предыдущего, и на 3 см ниже последующего. На сколько сантиметров первый богатырь выше последнего?

2. Шестиклассник Шура нарисовал на полу мелом окружность с центром O , разделил её точками A, B, C, D, E, F, G, H на 8 одинаковых частей и соединил противоположные точки дорожками из варенья AE, BF, CG, DH . Дрессированная муха Маша проползает всю окружность за 10 минут. На прохождение пути $ABOCDOEFOGHOA$ Маша затрачивает 45 минут. Сколько времени затратит Маша на путь $ACOEGOA$? По варенью муха движется медленнее, чем по мелу.

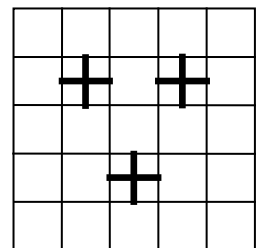


3. Знайка записал в каждую клетку квадрата 3×3 по числу так, что сумма чисел в каждой строке, столбце и диагонали одна и та же. После этого он закрыл все клетки картонками и поставил Незнайке задачу: открыть всего 4 картонки так, чтобы после этого можно было узнать числа во всех клетках квадрата. Как должен действовать Незнайка?

4. У Рапунцель волосы растут вдвое быстрее, чем она сама, а у Алисы, которая растет со скоростью волос Рапунцель, – в полтора раза быстрее, чем растет Алиса. Сейчас у Алисы и Рапунцель одинаковая высота волос над полом. Чьи волосы раньше достигнут пола?

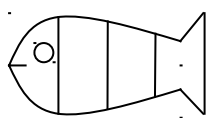
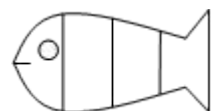
5. Сложите симметричный пазл 5×5 из 8 фигурок  и 14

фигурок , если 3 фигурки  уже размещены как показано



на рисунке 1. Фигурки можно поворачивать как угодно, черные линии должны соединяться с черными линиями (в частности, чёрные линии не должны упираться в края большого квадрата).

6. Три кошки едят трёх рыбок. Каждая рыбка состоит из 4 равных по питательности, но разных по вкусу частей: голова, хвост и две части серединки. Каждая кошка за минуту съедает одну часть рыбки. При этом одну рыбку не могут одновременно есть две кошки и нельзя начинать поедание рыбки с серединки. Васька не ест хвосты, Барсик – головы, а Мурка – хвосты и головы. Кошка наедается, если съедает любые четыре части рыбки (возможно, от разных рыбок). За какое наименьшее время кошки насытятся?



МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ИМЕНИ Г.П. КУКИНА

01.02.14 • 6 класс

г. Омск

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

Выводные задачи

7. На урок математики в 6-й класс пришли Остап Бендер и барон Мюнхгаузен. Они дали ученикам задание: из всех цифр от 0 до 9 составить пять двузначных чисел так, чтобы количество простых чисел среди них было максимально возможным, и каждая цифра использовалась ровно один раз. Остап гарантирует, что у всех учеников получился один набор чисел, а барон гарантирует, что у всех учеников одинаковы суммы выписанных ими чисел. Чьим гарантиям стоит верить?
8. Ежи перевозил воду, а Петруччо – воздух. Они арендовали один и тот же поезд на три рейса. В первый рейс вагонов с водой было вдвое больше, чем вагонов с воздухом, а во второй рейс – вчетверо меньше. В третий рейс вагонов с воздухом было вдвое больше, чем в первом рейсе. Чего перевезено больше, воды или воздуха, и во сколько раз?
9. На куб $3 \times 3 \times 3$ наклеили шесть полосок 1×12 различных цветов (по границам маленьких кубиков). Определите цвет кубика и полоски, наклеенной первой, если кубик выглядит так, как показано на рисунке.
10. Когда семь гномов по очереди возвращались из шахты, Белоснежка задавала каждому из них два вопроса: «Добыл ли ты хотя бы 23 самородка?» и «Верно ли, что следом за тобой идет гном, добывший самородков не меньше, чем ты?». Гном говорит правду, если количество добытых им самородков делится на его номер, а иначе лжет. 2-й, 3-й и 4-й гномы на оба вопроса ответили «да», а остальные гномы на оба вопроса ответили «нет». Сколько самородков добыли все правдивые гномы вместе?

