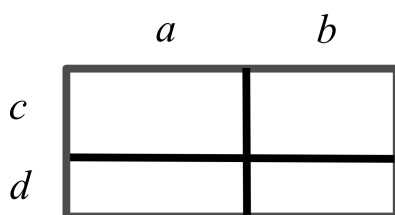


Ленинградская область
Всероссийская олимпиада школьников по математике
Муниципальный этап
2022-2023 уч.год
6 класс

1. Существует ли четырнадцатигульник, не обязательно выпуклый, который можно разрезать на семь треугольников, проведя ровно один отрезок?
2. Весной на даче посадили несколько луковиц многолетних цветов. Осенью из половины посаженных луковиц выросли цветы и еще по три новых луковицы, из трети луковиц выросли цветы и еще по две новых луковицы. Шестая часть посаженных луковиц погибла. На зиму все живые луковицы выкопали, и затем еще два сезона сажали все луковицы, выкопанные предыдущей осенью. Результативность посадок сохранялась в той же пропорции. Когда третьей осенью выкопали все живые луковицы, их оказалось 864. Сколько луковиц посадили на даче в первый год?
(Многолетние луковицы сажают каждый год. Осенью из луковицы вырастают цветы и появляются новые луковицы. Молодые и старые луковицы выкапывают, хранят, следующей весной сажают снова. Но некоторые луковицы погибают.)
3. Карлсон загадывает число 345609812. Малыш может переставлять местами любые две цифры разной четности. Какое наибольшее число может получиться у Малыша?
4. На рисунке можно насчитать всего девять прямоугольников. Длины всех отрезков a, b, c, d – целые числа. Сколько прямоугольников на рисунке могут иметь четную площадь? Укажите все ответы и докажете, что других нет.



5. У бабушки есть четыре кучки яблок, в первой 7, во второй 8, в третьей 9, в четвертой 13 штук. Известно, что в одной из кучек оказалось червивое яблоко. Все яблоки не отличаются по виду, хорошие яблоки весят одинаково, а червивое отличается от них по весу, неизвестно, в какую сторону. У бабушки есть чашечные весы. Как ей за одно взвешивание найти две кучки, в каждой из которых все яблоки хорошие?
6. На острове рыцарей и лжецов рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Несколько островитян собрались на поляне и принесли с собой кокосы, причем каждый рыцарь принес по 7 кокосов, а каждый лжец – по 6. Первый островитянин сказал: «У каждого из нас одинаковое количество кокосов», второй сказал: «Всего у нас 65 кокосов». Третий возразил: «Нет, у всех вместе 61 кокос». После этого каждый из оставшихся произнес фразу «из первых трех говоривших ровно один сказал правду». Сколько островитян собралось на поляне?

Продолжительность выполнения заданий – 3 астрономических часа (180 минут).
Максимальное количество баллов за каждую задачу – 7 баллов. Итого 42 балла за все задание.
Не забудьте обосновать свои решения задач!