

КАК МОЖНО БОЛЬШЕ

А теперь вниманию читателя предлагаются две задачи, в каждой из которых требуется найти что-либо наибольшее, то есть максимум. А когда вы его достигнете, подумайте – нельзя ли ещё увеличить?

Задача 1 (автор С.И. Токарев)

Сергей Геннадьевич, взяв менее 100 рублей, пошёл гулять. Заходя в какое-либо кафе и имея при этом t рублей n копеек, он тратил n рублей t копеек. Какое наибольшее число кафе мог посетить Сергей Геннадьевич?

Задача 2

На бумажной ленточке записано число 123456789. На какое наибольшее количество частей можно разрезать ленточку, чтобы все числа, образовавшиеся на этих частях, были попарно взаимно просты?



Художник Torg Polska

ЗАПУСТИМ БУМЕРАНГ!

СВОИМИ РУКАМИ

Ютака Нисияма



КАК ИЗГОТОВИТЬ

1. Подготовьте кусок толстого картона (0,5 – 0,7 мм).
2. На картон наложите шаблон бумеранга.
3. С нажимом проведите шариковой ручкой по контуру и пунктирным линиям шаблона, чтобы продавить их на картоне.
4. Пометьте лицевую сторону, чтобы отличить её от задней.
5. Аккуратно с помощью ножниц вырежьте картонный бумеранг.
6. Положите бумеранг на плоскую поверхность и, если он согнут, распрямите его.
7. Расположите линейку вдоль пунктирных линий. Два или три раза с нажимом проведите по пунктирным линиям шариковой ручкой – это упростит сгибание лопастей бумеранга.
8. Сделайте накрыльные загибы вниз на каждой лопасти под углом в $10^\circ - 30^\circ$. (Для бросающих с левой руки загибы делаются вверх.)

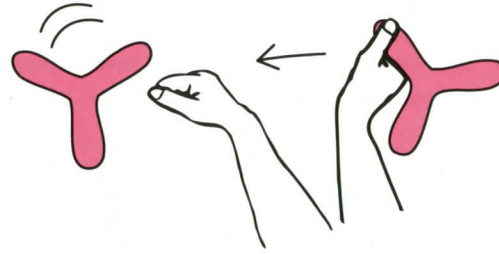


Художник Сергей Чуб

© Y.Nishiyama

КАК БРОСАТЬ

1. Берите бумеранг за одну из лопастей таким образом, чтобы она была зажата между большим и указательным пальцами, а лицевая сторона бумеранга была обращена к вам (для бросающих с левой руки – бумеранг берётся так, чтобы задняя сторона была обращена к вам).
2. Держите бумеранг вертикально.
3. Во время броска, непосредственно перед тем, как вы отпустите бумеранг, резким движением запястья придайте бумерангу дополнительный вращательный импульс.
4. Бросайте бумеранг по прямой на уровне глаз. Если бумеранг «зарывается» в пол, направляйте его при броске чуть выше; если пролетает над вами – направляйте ниже.
5. Если бумеранг поворачивает слишком резко, уменьшите сгибы по пунктирным линиям; если поворачивает слабо – сделайте сгибы больше.



**Внимание! Бумеранг может быть очень опасен!
Не бросайте бумеранг в сторону людей.
Перед броском убедитесь,
что вы ничего не повредите.**

КАК БУМЕРАНГ ЛЕТАЕТ

Бумеранг летит на уровне глаз, вращаясь против часовой стрелки, если его бросают с правой руки, или по часовой стрелке, когда его бросают с левой руки.

КАК ЛОВИТЬ БУМЕРАНГ

Бумеранг возвращается в горизонтальном положении. Держите руки на расстоянии 30 см одна от другой. Ловите бумеранг быстрым смыканием ладоней.

Обучающее видео можно посмотреть на сайте автора:
<http://www.kbn3.com/move/index.html>

12 и 26 октября 2014 года состоялся осенний тур XXXVI Турнира Городов – международного математического соревнования для школьников. Приводим задачи базового варианта для 8 – 9 классов. В скобках после номера задачи указано число баллов, присуждавшихся за её полное решение. При подведении итогов у каждого участника учитываются три задачи, по которым он набрал больше всего баллов.

1 (3 балла). Есть 99 палочек с длинами 1, 2, 3, ..., 99. Можно ли из всех этих палочек сложить контур какого-нибудь прямоугольника?

Егор Бакаев

2. Существуют ли такие десять попарно различных натуральных чисел, что их среднее арифметическое больше их наибольшего общего делителя

- а) (2 балла) ровно в шесть раз;
- б) (2 балла) ровно в пять раз?

Игорь Акулич

3 (5 баллов). На стороне AB квадрата $ABCD$ отмечена точка K , а на стороне BC – точка L так, что $KB=LC$. Отрезки AL и CK пересекаются в точке P . Докажите, что отрезки DP и KL (или их продолжения) перпендикулярны.

Егор Бакаев

4 (5 баллов). С начала учебного года Андрей записывал свои оценки по математике. Получая очередную оценку (2, 3, 4 или 5), он называл её *неожиданной*, если до этого момента она встречалась реже каждой из всех остальных возможных оценок. (Например, если бы он получил с начала года подряд оценки 3, 4, 2, 5, 5, 5, 2, 3, 4, 3, то неожиданными были бы первая пятёрка и вторая четвёрка.) За весь учебный год Андрей получил 40 оценок – по 10 пятёрок, четвёрок, троек и двоек (неизвестно, в каком порядке). Можно ли точно сказать, сколько оценок были для него неожиданными?

Егор Бакаев

5. Даны N прямоугольных треугольников. У каждого выбрали по одному катету и нашли сумму их длин, затем нашли сумму длин оставшихся катетов, и, наконец, нашли сумму длин всех гипотенуз. Оказалось, что три найденных числа являются длинами сторон некоторого прямоугольного треугольника. Докажите, что у всех исходных треугольников одно и то же отношение большего катета к меньшему, если

- а) (2 балла) $N=2$;
- б) (3 балла) N – любое натуральное число, большее 1.

Егор Бакаев

ОСЕННИЙ ТУР 8-9 КЛАССЫ Базовый вариант

