

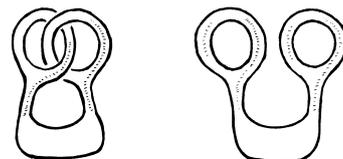
Наглядная топология и другие парадоксы

Задача 0. Мальчик Стёпа говорит: позавчера мне было 10 лет, а в следующем году мне исполнится 13. Может ли такое быть?

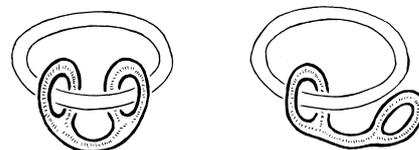
Петя очень силен и умеет деформировать предметы: сжимать, разжимать, гнуть и так далее, но не умеет их склеивать, рвать, или проделывать дырки.

Задача 1. Может ли Петя изогнуть а) букву «Б» в букву «Р»; б) а букву «Ю» в букву «Я»?

Задача 2. Никита очень эластичен. Как ему разъединить сцепленные пальцы обеих рук, не расцепляя их? (Продеформируйте фигуру с первой картинке в фигуру на второй картинке.)



Задача 3. Эластичный крендель надет двумя ручками на бублик. Как Пете снять одну из ручек кренделя с бублика?



Задача 4. Как Пете вывернуть проколотую велосипедную камеру наизнанку?

Задача 5. Впишите в куб два правильных тетраэдра так, чтобы вершины каждого из тетраэдров были частью вершин куба. Как выглядит пересечение этих тетраэдров?

Задача 6. Алекс хочет повесить картину на веревочке на два гвоздя так, чтобы при вытаскивании любого из гвоздей картина падала бы. Помогите ему.

Задача 7. На Новый год к детям пришел математический Дед Мороз с мешком конфет. Конфет в мешке бесконечно много и все они пронумерованы. За минуту до полуночи Дед Мороз взял первую конфету и подарил детям. Через полминуты он понял, что дал мало, и дал детям 2 следующие конфеты, а первую забрал. Еще через четверть минуты он дал детям 4 следующих конфеты, а две имеющиеся забрал. И так далее: щедрый Дед Мороз каждый раз выдает вдвое больше новых конфет, а старые забирает. Сколько конфет будет у детей в полночь?



ДО ВСТРЕЧИ В НОВОМ ГОДУ!