

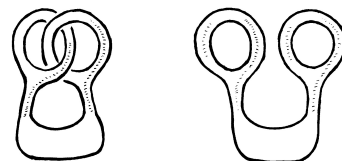
## Наглядная топология и другие парадоксы

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

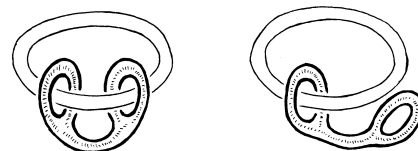
Петя очень силен и умеет деформировать предметы: сжимать, разжимать, гнуть и так далее, но не умеет их склеивать, рвать, или проделывать дырки.

**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!**