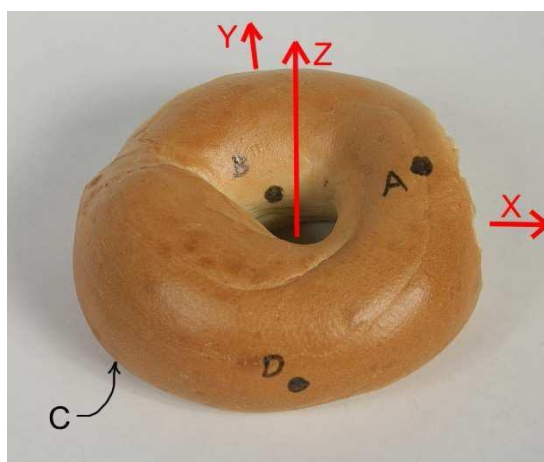


«Сюрприз от Пекаря»

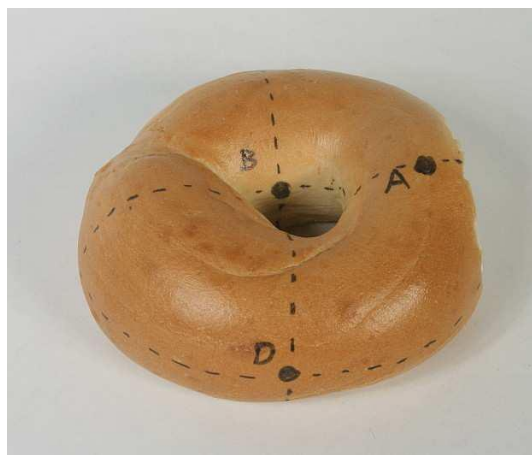
Приветствую всех, с кем мы познакомились на симпозиуме «Проделки Невидимки». Я до сих пор нахожусь под впечатлением: на чтобы я теперь не посмотрел, во всём вижу занимательную науку. Я ещё не волшебник (не физик), я только учусь, но уже и не просто Пекарь. Поэтому для своих друзей на память о нашей встрече хочу сделать подарок – раскрыть секрет занимательного блюда. Идея пришла ко мне на симпозиуме во время рассечением мечом дымового НЛЮ. Ничего у нас тогда не вышло. Проведём подобный, но кулинарный эксперимент, в результате которого бублик (извините, тор) будет разрезан на две равные сцеплённые части.



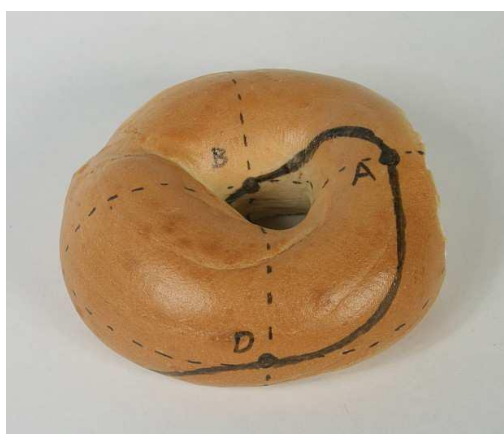
Вот так будет выглядеть Ваш, приготовленный на научной основе, завтрак.



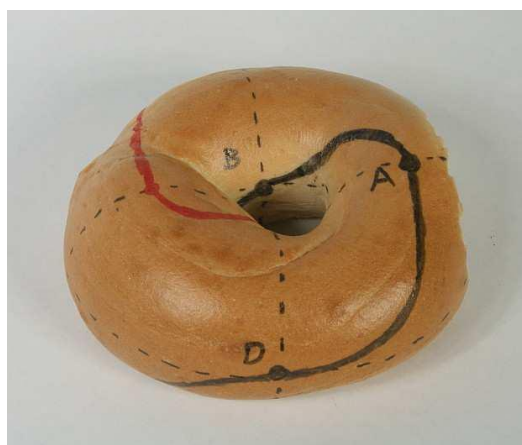
Для начала отметим четыре ключевые точки. Поместим центр бублика в начало координат, а его самого – вокруг оси z . A – это самая высокая точка бублика над положительной полуосью x , B – это точка входа положительной полуоси y в бублик, C – самая нижняя точка под отрицательной полуосью x , D – это точка выхода из бублика отрицательной полуоси y .



Эти штриховые линии нужны только для того чтобы нагляднее подчеркнуть геометрию бублика, но фактически не нужны для его правильного разрезания.



Жирная линия $ABCD A$ проходит через все четыре ключевые точки. Это линия разреза. Она обходит ось z на 360° .



Красная линия похожа на чёрную, но только повернута относительно неё на 180° вокруг оси z . Идеальный нож мог бы войти в бублик по чёрной линии и выйти из него по красной, осуществляя требуемый разрез. Однако на практике, удобнее сделать один разрез в полбублика вдоль красной линии и ещё один точно такой же разрез в полбублика вдоль чёрной. Разрез представляет собой два сцепленных листа Мёбиуса.



После разрезания половинки бублика окажутся сцеплёнными друг с другом, но могут свободно двигаться. Поэтому когда будете покупать бублики, выбирайте те, что с самыми большими дырками.



Если Вы хорошо представляете четыре опорные точки и линии, их соединяющие, то можно совсем не рисовать на бублике. В крайнем случае, можно наметить путь кривой зубочистками. На этой фотографии половинки лишь слегка сдвинуты друг относительно друга.



Если разрез аккуратный, то половинки будут равны. Более того, они будут иметь одинаковую ориентацию. (Можно сделать обе половинки другой ориентации, если повторить все инструкции в зеркале.) Пока половинки ещё соединены, их можно даже

поджарить в микроволновке, однако их нужно переворачивать примерно каждую минуту, и всё равно не все части прожариваются одинаково, что и показано на фотографии.



После окончания практического занятия, половинки бублика можно намазать маслом. Разумеется, это гораздо интереснее, чем мазать маслом обычный бублик. Однако помните, что помимо интеллектуальной подпитки, подпитка телесная будет несколько более значительной: для намазывания этого бублика требуется вдвое больше масла!

Для особых гурманов я приготовил приправу к кушанью, угощайтесь!

Топологическая задача: Как изменить разрез, чтобы он представлял не два сцеплённых, а один лист Мёбиуса?

Вычислительная задача: Чему равно отношение площади разреза этим способом к площади обычного разреза бублика (в плоскости Ox перпендикулярно оси z)?

Приятного аппетита, коллеги!

Ваш Пекарь.