

В рамках агитационных встреч с второкурсниками **кафедра высшей геометрии и топологии** начинает цикл мини-лекций для студентов младших курсов. Мы хотим дать представление о современных проблемах геометрии, топологии и их приложений и рассказать доступным для младшекурсников языком о научных интересах ведущих специалистов в области геометрии и топологии, работающих на кафедре. Приглашаем всех желающих (не только второкурсников)!

23 марта 2018 (пятница), 16:45, ауд. 413, 2 ГУМ

проф. И. А. Дынников

Монотонное упрощение узлов

Узлы — это математическая абстракция, соответствующая способам расположить в пространстве замкнутую веревку, которая может произвольно изгибаться, но не может самопересекаться или проходить сквозь себя. Имея в руках такую веревку, несложно определить, заузлена она или нет. Для этого нужно просто ее распутывать. Однако с математической точки зрения эта задача не столь проста. Первый алгоритм распознавания тривиального узла был построен Вольфгангом Хакеном в 1961 г. Этот алгоритм довольно сложный как для описания, так и для выполнения: нужно сначала составить, а потом решить в целых неотрицательных числах огромный набор систем линейных диофантовых уравнений.

Я расскажу об алгоритме распознавания тривиального узла, построенном мною в начале 2000-х. Он описывается совсем просто и воплощает именно идею распутывания, то есть монотонного уменьшения некоторой сложности. Подход имеет некоторые перспективы и для произвольных узлов, которые с помощью монотонного упрощения можно пытаться приводить к “каноническому виду”, но здесь пока много открытых вопросов.

д.ф.-м.н. А. В. Пенской

Спектральная геометрия: слышать форму, видеть звук

Можно ли услышать форму барабана? Можно ли увидеть звук? Эти неожиданные вопросы, возникшие в акустике еще в XVIII-XIX веках, будучи сформулированными в математической форме, являются одними из вопросов спектральной геометрии — активно развивающейся области геометрии, находящейся на стыке дифференциальной геометрии, геометрического анализа, математической физики и дифференциальных уравнений.