

Механико-математический факультет МГУ

Программа полугодового спецкурса по выбору студента
«Классические комбинаторные теоремы существования»,
лектор — доцент Ю. В. Таранников, 2017/2018 уч. год.

1. Частично упорядоченные множества. Цепи, антицепи. Теорема Дилуорса.
2. Двудольные графы. $(0,1)$ -матрицы. Теорема Кенига.
3. Системы различных представителей. Теорема Холла.
4. Булев куб. Существование максимального паросочетания в двух соседних слоях. Неравенство Любеля–Мешалкина–Ямамото. Теорема Шпернера.
5. Теорема Рамсея.
6. Теорема Шура. Теорема Эрдеша–Секереша.
7. Теорема о существовании симметрической подфункции. Пример функции, заданной на q -значных наборах, $q \geq 3$, не имеющей симметрических подфункций от двух переменных.
8. Числа Рамсея.
9. Теорема Грэхема–Ротшильда. Теорема Ван дер Вардена о существовании монохроматических арифметических прогрессий.
10. Теорема Симона–Вегенера.
11. Существование невырожденной симметрической подфункции у невырожденной функции. Получение из функций, нелинейно зависящих от всех переменных, функций, не имеющих линейных членов в полиноме Жегалкина.

Литература.

1. Ю. В. Таранников. Комбинаторные свойства дискретных структур и приложения к криптологии, главы 1–4. — М.: МЦНМО, 2011.