

Научный семинар кафедры высшей математики

под руководством Е.С. Половинкина

состоится в четверг 3 октября 2019 г. в 17.00 в 437 ГК

Метод одномерных возмущений и распределение нулей многочленов. М.Ю. Тяглов

Гипотеза И. Шёнберга, недавно доказанная С. Маламудом и Р. Перейрой, гласит, что для произвольного комплексного многочлена p степени n верно следующее неравенство

$$\sum_{k=1}^{n-1} |w_k|^2 \leq \frac{n-2}{n} \sum_{j=1}^n |\lambda_j|^2 + \frac{1}{n^2} \left| \sum_{j=1}^n \lambda_j \right|^2,$$

где λ_j , $j = \overline{1, n}$, — корни многочлена p , а w_k , $k = \overline{1, n-1}$, — корни его производной p' , причём равенство возможно тогда и только тогда, когда λ_j все лежат на прямой, проходящей через начало координат.

С помощью метода одномерных возмущений мы получаем новое свойство циркулянтной матрицы, которое позволяет просто доказать не только гипотезу Шёнберга, но также доказать и обобщить неравенство более высокого порядка, долгое время известное как гипотеза де Бруина-Шармы и доказанное несколько лет назад В. Чеунгом и Т. Нг.

Получены также новые мажоризационные неравенства для модулей критических точек многочлена, обобщающие известные результаты Шмейссера.