Лекция 02

1. Напоминание о факторизации:
   бесконечные произведения
   канонический множитель
   теорема Вейерштрасса.

2. Теорема Адамара

Цель Точно охарактеризовать рост целой ф-ции
в терминах роста последовательности корней.

3. Характеристики роста последовательности точек:
порядок, плотность и показатель сходимости.

4. Формулировка основной теоремы для
нецелого ρ.

5. Оценка Бореля канонического множителя.

6. Оценка канонического произведения через
считающую функцию.

7. Окончательный результат.

8. Целый порядок, когда возникают проблемы.

9. Примеры: $\sin \pi z$, $\Gamma(z)$

10. Описание ситуации с целым порядком ρ.

a. $\sum \frac{1}{|a_n|^\rho} < \infty \Rightarrow$ Type 0 or defined by exponential factor

b. $\sum \frac{1}{|a_n|^\rho} = \infty \Rightarrow$ we need cancellation

leading coefficient of exp factor

$$\delta_f(r) = \left| a_\rho + \frac{1}{\rho} \sum_{|a_n|<r} \frac{1}{a_n^\rho} \right|$$

$$\delta_f = \overline{\lim_{r\to\infty}}\, \delta_f(r)$$

$\delta_f = 0 \Rightarrow$ type 0

$\delta_f \in (0,\infty) \Rightarrow$ normal type

$\delta_f = \infty \Rightarrow$ maximal type.

11. "Applied" part.

- analytic functions with values in Banach spaces
- Banach algebras
- Non emptyness of spectra
- Spectral radii
- Estimate for spectral radii of sum of commuting operators
- Le Page theorem.