

Лекция 05

Субгармонические функции

(я не успею написать эту тему в предыдущей лекции).

1. Полунепрерывность сверху
2. Определение.
3. Пример $\log |f(z)|$, f - голоморфна.
4. Поддерживать область значений $[-\infty, \infty)$.
5. Свойства:

$$\varphi(t) \uparrow, \varphi - \text{выпукла}, u - \text{svh} \Rightarrow \varphi(u) - \text{svh}.$$

6. Средние e^u - svh, в частности $|f(z)|^p, p > 0$

7. $\{u_k\}_1^N$ - svh $\Rightarrow \max u_k$ - svh.

8. $\{u_\alpha\}_{\alpha \in \Lambda}$ - svh, $u = \sup_\alpha u_\alpha \Rightarrow$

$$u^*(z) = \lim_{\delta \rightarrow 0} \sup_{|z-\zeta| < \delta} u(\zeta)$$

9. ψ - вып. Придумать пример когда реализуется выпукла.

10. Принцип максимума.

12. Принцип гармонической мажоранты.

13. Среднее $\mathcal{P}(r, z; u)$:

• непрерывность

$$\bullet \lim_{r \rightarrow 0} \mathcal{P}(r, z; u) = u(z)$$

14. Каждая сферическая ф-ция — предел убывающей последовательности \mathcal{P} .

15. C^2 -ф-ция сферическая $\Rightarrow \Delta u \geq 0$.

16. Построение ассоциированной сети.

$$17. \frac{1}{2\pi} \Delta \log |z| = \delta_0,$$

18. Теорема Руисса о представлении.

19. Аналог с аналитическими функциями.

20. Теорема Лиисега :

$$u(0) + \int_0^R \frac{u(t)}{t} dt = \mathcal{P}(R, 0; u)$$

21. **Упр.** Доказать теорему Лиисега самоподобно.

22. Теорема Фрабьева-Линдлефа о сферических функциях

23. Логарифмические сферические ф-ции. Произведение

24. Λογαριθμικές συνδυαστικές
φύλλοι - σελίδα.

$$u^2 \Delta \log u = u \Delta u - |\nabla u|^2.$$

↖ ράβδος φέρμα.

25. Θεώρημα Πλάκερας - Ρομπα.

