

Семинарский лист 3.3

Версия от 06.02.2021 14:25

Покажите, используя признак Вейерштрасса, что интеграл сходится равномерно.

Задача 13

$$\int_1^{\infty} \frac{\ln^p x}{x^3 + 1} dx, \quad p \in (0; p_0)$$

Заметим что $\ln^p x \leq \ln^{p_0} x$.

$$\exists C : \frac{\ln^{p_0} x}{x^3 + 1} \leq \frac{Cx}{x^3 + 1} < \frac{C}{x^2}, \quad C - \text{не зависит от } p$$

$$\int_1^{\infty} \frac{C}{x^2} dx \text{ -интегрируема и равномерно сходится по } p \text{ (она вообще от него не зависит)} \implies \text{наш интеграл сходится равн.}$$

(по пр. Вейерштрасса)

Покажите, используя признак Дирихле или Абеля, что интеграл сходится равномерно.