

3755.1. Исследовать на равномерную сходимость интеграл

$$\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha}$$

в следующих промежутках: а) $1 < \alpha_0 \leq \alpha < +\infty$; б) $1 < \alpha < +\infty$.

3755.2. Исследовать на равномерную сходимость интеграл

$$\int_0^1 \frac{dx}{x^\alpha} \text{ при } 0 < \alpha < 1.$$

3755.3. Показать, что интеграл $\int_0^\infty \frac{dx}{x^\alpha + 1}$ сходится

неравномерно в интервале $1 < \alpha < +\infty$.

Исследовать на равномерную сходимость в указанных промежутках следующие интегралы:

3756. $\int_0^{+\infty} e^{-\alpha x} \sin x \, dx \quad (0 < \alpha_0 \leq \alpha < +\infty).$

3757. $\int_1^{+\infty} x^\alpha e^{-x} \, dx \quad (a \leq \alpha \leq b).$

3758. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos \alpha x}{1+x^2} \, dx \quad (-\infty < \alpha < +\infty).$

3759. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{(x-\alpha)^2+1} \quad (0 \leq \alpha < +\infty).$

3760. $\int_0^{+\infty} \frac{\sin x}{x} e^{-\alpha x} \, dx \quad (0 \leq \alpha < +\infty).$

3760.1. $\int_1^\infty \frac{\ln^p x}{x \sqrt{x}} \, dx \quad (0 \leq p \leq 10).$

3761. $\int_1^{+\infty} e^{-\alpha x} \frac{\cos x}{x^p} \, dx \quad (0 \leq \alpha < +\infty),$

где $p > 0$ фиксировано.