

чтобы для любого  $\varepsilon > 0$  существовало число  $B = B(\varepsilon)$  такое, что

$$\left| \int_{b'}^{b''} f(x, y) dx \right| < \varepsilon \text{ при } y_1 < y < y_2,$$

если только  $b' > B$  и  $b'' > B$ .

3°. К р и т е р и й Вейерштрасса. Для равномерной сходимости интеграла (1) достаточно, чтобы существовала не зависящая от параметра  $y$  мажорирующая функция  $F(x)$  такая, что

и 1)  $|f(x, y)| \leq F(x)$  при  $a \leq x < +\infty$

$$2) \int_a^{+\infty} F(x) dx < +\infty.$$

4°. Аналогичные теоремы имеют место для несобственных интегралов от разрывных функций.

Определить области сходимости интегралов:

$$3741. \int_0^{+\infty} \frac{e^{-ax}}{1+x^2} dx.$$

$$3742. \int_{\pi}^{+\infty} \frac{x \cos x}{x^p + x^q} dx.$$

$$3743. \int_0^{+\infty} \frac{\sin x^q}{x^p} dx.$$

$$3744. \int_0^2 \frac{dx}{|\ln x|^p}.$$

$$3745. \int_0^1 \frac{\cos \frac{1}{1-x}}{\sqrt[n]{1-x^2}} dx.$$

$$3746. \int_0^{+\infty} \frac{\sin x}{x^p + \sin x} dx \quad (p > 0).$$

При помощи сравнения с рядами исследовать сходимость следующих интегралов:

$$3747. \int_0^{+\infty} \frac{\cos x}{x+a} dx.$$