

Несобственные Интегралы

Определение

Несобственные интегралы — это интегралы, пределы интегрирования или подынтегральная функция которых содержат бесконечность или разрыв.

Несобственные интегралы первого рода

$$\int_a^{\infty} f(x)dx$$

Несобственные интегралы второго рода

$$\int_a^b f(x)dx, \text{ где } f(x) \text{ имеет разрыв в точке } x = c, a < c < b$$

Критерии сходимости

Интеграл сходится, если предел его частичной суммы существует и конечен.

Примеры

Пример 1:

$$\int_1^{\infty} \frac{1}{x^2} dx = \left[-\frac{1}{x} \right]_1^{\infty} = 1$$

Пример 2:

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx = [2\sqrt{x}]_0^1 = 2$$