



# ЭЛЛИПТИЧЕСКИЙ ИНТЕГРАЛ

ЭЛЛИПТИЧЕСКИЙ ИНТЕГРАЛ, интеграл вида

$$\int_{z_1}^{z_2} R(z, w) dz,$$

где

$R(z, w)$  – рациональная функция от переменных

$z$  и

$w$ , связанных алгебраич. уравнением

$$w^2 = f(z) = a_0 + z^4 + a_1 z^3 + a_2 z^2 + a_3 z + a_4,$$

в котором

$f(z)$  многочлен 3-й или 4-й степени без кратных корней. При этом обычно подразумевается, что этот интеграл нельзя выразить через одни только элементарные функции; в том случае, когда такое выражение возможно, он называется псевдоэллиптическим интегралом. Примером Э. и. является Э. и. первого рода в нормальной форме Лежандра

$$\int_0^z \frac{dx}{\sqrt{(1-x^2)(1-k^2x^2)}},$$

он называется также неполным Э. и. первого рода.

Название «Э. и.» связано с тем, что впервые они появились при спрямлении дуги эллипса и др. кривых 2-го порядка в работах кон. 17 – нач. 18 вв. Большой вклад в теорию Э. и. внесли И. и Я. [Бернулли](#) и Л. [Эйлер](#).

## Литература

Лит.: Беляков В. М., Кравцова Р. И., Раппопорт М. Г. Таблицы эллиптических

интегралов. М., 1962–1963. Т. 1–2; Янке Е., Эмде Ф., Лёш Ф. Специальные функции: Формулы, графики, таблицы. 3-е изд. М., 1977.