



# ЭЙЛЕРА УРАВНЕНИЕ

ЭЙЛЕРА УРАВНЕНИЕ, 1) дифференциальное уравнение вида  $\sum_{k=0}^n a_k x^k y^{(k)} = f(x)$ , где  $a_0, a_1, \dots, a_n$  – постоянные числа; при  $x > 0$  это уравнение подстановкой  $x = e^t$  сводится к линейному дифференциальному уравнению с постоянными коэффициентами. Изучалось Л. [Эйлером](#) (1740).

2) Дифференциальное уравнение вида  $\frac{dx}{\sqrt{Y}} + \frac{dy}{\sqrt{X}} = 0$ , где

$X(x) = a_0 x^4 + a_1 x^3 + a_2 x^2 + a_3 x + a_4$ ,  $Y(y) = a_0 y^4 + a_1 y^3 + a_2 y^2 + a_3 y + a_4$ . Л. Эйлер

рассматривал это уравнение в ряде работ с 1753. Он показал, что общее решение этого уравнения имеет вид

$F(x, y) = 0$ , где  $F(x, y)$  – симметричный многочлен 4-й степени от  $x, y$ . Этот результат послужил основой теории эллипич. интегралов.

3) Дифференциальное уравнение  $\frac{\partial F}{\partial y} - \frac{d}{dx} \left( \frac{\partial F}{\partial x} \right) = 0$ , которому

удовлетворяют экстремали интеграла  $\int_a^b F(x, y, y') dx$ . Выведено Л. Эйлером (1744).

Processing math: 0%