

# 1 Основные понятия, простейшие типы дифференциальных уравнений

## 1.1 Основные понятия

**Определение 1.1.** Уравнение вида

$$F(x, y'(x), y''(x), \dots, y^{(n)}(x)) = 0$$

называется обыкновенным дифференциальным уравнением, где  $x$  – аргумент,  $y(x)$  – неизвестная функция,  $F$  – известная функция.

**Определение 1.2.** Если это уравнение удастся разрешить относительно старшей производной, такое дифференциальное уравнение называется разрешенным относительно старшей производной и записывается в виде

$$y^{(n)}(x) = f(x, y'(x), y''(x), \dots, y^{(n-1)}(x))$$