§2.1 Д/у 1-го порядка и его решение

Опр. Обыкновенное д/у 1-го порядка

$(ду1)$ $F(x, y, y') = 0$

Опр. функ f — решение

$(ду1)$ на (a, b), если ⟨a,b⟩

1) $f \in C^1(a, b)$

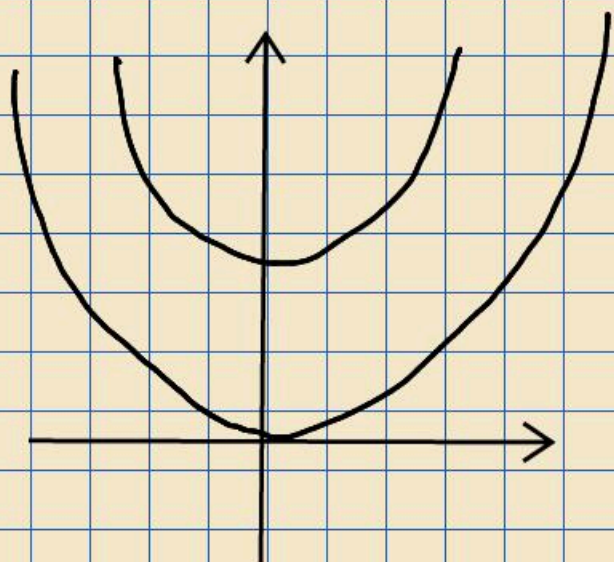2) $F\big(x, f(x), f'(x)\big) \equiv 0$

Опр. интегральная кривая $(ду1)$ — это график его решения

Опр. Общее решение $(ду1)$ — это мн-во всех его решений

Опр. Общий интеграл $(ду1)$ — это уравнение вида

$$\varphi(x, y, C) = 0,$$ определяющее некоторые

решения $(ду1)$ при нек. знач. C

Ex

$y' = 0$ $(y' = f(x))$

$y = \dfrac{x^2}{2} + C$, $x \in \mathbb{R}$

Общее решение

$\{ f : \langle a, b \rangle \to \mathbb{R} \}$ $a < b$, $a, b \in \overline{\mathbb{R}}$

$f(x) = \dfrac{x^2}{2} + C$, $C \in \mathbb{R}$

в дальнейшем пишем сокр

$y = \dfrac{x^2}{2} + C$, $C \in \mathbb{R}$, $x \in \mathbb{R}$

общ. интеграл