

# 微分積分学第一 (LAS.M101-06)

チェイン・ルール

山田光太郎

`kotaro@math.titech.ac.jp`

<http://www.official.kotaroy.com/class/2024/calc-1/>

東京工業大学

2024/07/04

# 陰関数定理

定理 (陰関数定理の特別な場合; 定理 4.12)

領域  $D \subset \mathbb{R}^2$  上の  $C^k$ -級関数  $F: D \rightarrow \mathbb{R}$  と  $F(x_0, y_0) = 0$  をみたす点  $(x_0, y_0) \in D$  をとる. もし,  $F_y(x_0, y_0) \neq 0$  が成り立っているならば,  $P$  を含む領域  $U \subset D$  と,  $\mathbb{R}$  のある开区間  $I$  上で定義された  $C^k$ -級の1変数関数  $\varphi: I \rightarrow \mathbb{R}$  で次をみたすものが存在する:

$$(x, y) \in U \quad \text{かつ} \quad F(x, y) = 0 \quad \Leftrightarrow \quad x \in I \quad \text{かつ} \quad y = \varphi(x).$$

とくに各  $x \in I$  に対して  $F(x, \varphi(x)) = 0$  が成立する.

## 例：Cassinian Oval

$$((x - a)^2 + y^2)((x + a)^2 + y^2) = b^4$$

# 陰関数の微分法

## 課題

- ▶ 講義資料や講義の誤りの指摘
- ▶ 講義内容に関する質問

提出：所定の用紙で T2SCHOLA に  
締切：7月4日 17:00 JST