Part I まとめ & Part II & III の展望

Part I : 多変数の微分論の代数化

Section 2 : $\mathbb{R}$ 代数

3 : C^∞ 級関数

4 : 方向微分（接ベクトル）

5 : 写像の微分

6 : 合成写像の微分

Part I でやったこと　舞台：ユークリッド空間の開集合 U.

① $C^\infty(U)$ $(\subset C(U))$：

U 上の C^∞ 級関数のなす $\mathbb{R}$ 代数を定義

② "$C^\infty(U)$ の言葉" を用いて代数的に以下を定義

- 接空間，接ベクトル
- C^∞ 級写像　（合成も C^∞ 級）
- 写像の全微分　（合成の全微分は全微分の合成）

Part II & III でやること 舞台：位相空間 M

"地図帳"

Part II

⓪ M 上の微分構造 $\mathcal{A}$ を定義する.

① $C^\infty(M;\mathcal{A})$ $(\subset C(M))$：

$(M,\mathcal{A})$ 上の C^∞ 級関数のなす $\mathbb{R}$ 代数

を定義する.

ややこしい

Part III

② "$C^\infty(M;A)$" を用いて代数的に以下を定義する

簡単!

- 接空間, 接ベクトル
- C^∞級写像
- 写像の全微分
- ベクトル場 ⇝ 微分方程式