

幾何学続論 (2022 春セメスター) ノート

2022 年 6 月 14 日

概要

2022 年度春セメスター開講の「幾何学続論」のノート.

1 第一回

本講義のテーマ：微分形式

高 3 のときに微分の変数変換で dx の記号を

$$\frac{dx}{dt} \frac{dt}{dy} = \frac{dx}{dy}$$

のように、あたかも約分ができるかのように扱った.

全微分

$$df = f_x dx + f_y dy$$

重積分

$$\int \int_D f(x, y) dx dy$$

のようなものを扱う.

定義 1.1. $U \subset \mathbf{R}^n$.
open

$f_1, \dots, f_n \in C^0(U)$ の形式的な和

$$\sum_i f_i dx_i$$

を U 上の微分形式 (1-form) と呼ぶ.

$\gamma: [a, b] \rightarrow U$: 滑らかな曲線 $t \mapsto (\gamma_1(t), \dots, \gamma_n(t))$ とする.

参考文献

- [1] Bott, Tu, Differential Forms in Algebraic Topology, Springer, 1960.