

幾何学3演習 No.5

2017 年 5 月 16 日 (火)

このプリントは, Oh-o! Meiji システム (URL: <http://oh-2.meiji.ac.jp>) のクラス・ウェブ内のページ理工学部 幾何学 3 吉田尚彦専任講師 (火) 3 時限目春学期からもダウンロードできます. 質問等は takahiko@meiji.ac.jp まで.

年 組 番 氏名

問題 9 2つの位相空間 $(X, \mathcal{O}_X)$, $(Y, \mathcal{O}_Y)$ の間の連続写像 $f: (X, \mathcal{O}_X) \rightarrow (Y, \mathcal{O}_Y)$ に対して, 写像 $f_*: \pi_1(X, x_0) \rightarrow \pi_1(Y, f(x_0))$ を

$$f_*([\gamma]) := [f \circ \gamma]$$

と定義する. このとき, 次の問に答えよ.

- (1) f_* は *well-defined* であることを示せ.
- (2) f_* は群の準同形写像となることを示せ.
- (3) ふたつの連続写像 $f: (X, \mathcal{O}_X) \rightarrow (Y, \mathcal{O}_Y)$ と $g: (Y, \mathcal{O}_Y) \rightarrow (Z, \mathcal{O}_Z)$ に対して, $(g \circ f)_* = g_* \circ f_*$ が成り立つことを示せ.