

2019 年度 新潟大学 前期理系 第 4 問

問題 a は $-2 < a < 2$ をみたす定数とし、関数 $f(x)$ を

$$f(x) = \frac{\sin x + \cos x}{1 + a \sin x \cos x}$$

とする。次の問いに答えよ。

- (1) $t = \sin x + \cos x$ において、 $f(x)$ を t と a を用いて表せ。また、 t のとりうる値の範囲を求めよ。
- (2) $f(x)$ の最大値、最小値を求めよ。
- (3) $a = -1$ と $a = 1$ の場合に、 $u = \sin x - \cos x$ において、置換積分法により定積分 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ を求めよ。

N_niigata2019A_04.pbm