



2019年理系第5問

5 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.