



2013年理系第5問

5 微分可能な関数  $f(x)$  が、すべての実数  $x, y$  に対して

$$f(x)f(y) - f(x+y) = \sin x \sin y$$

を満たし、さらに  $f'(0) = 0$  を満たすとする。次の問いに答えよ。

- (1)  $f(0)$  を求めよ。
- (2) 関数  $f(x)$  の導関数  $f'(x)$  を求めよ。
- (3) 定積分  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{f(x)}$  を求めよ。