



2010年 医学部 第3問

3 k は正の定数とし, $f(x) = e^{k \sin x} \cos x$ とする. 曲線 C を, $y = f(x)$ のグラフの $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ に対応する部分とする.

- (1) t の関数 $g(t)$ は, $f'(x) = e^{k \sin x} g(\sin x)$ を満たすものとする. このとき $g(t)$ を求め, さらに $-1 \leq t \leq 1$ の範囲における $g(t) = 0$ の解を求めよ.
- (2) $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ において $f(x)$ が最大となるときの $f(x)^2$ の値を求めよ.
- (3) 曲線 C と x 軸に囲まれた部分の面積を求めよ.