



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.