



2014年工学部第2問

2 曲線 $C_1: y = \cos x$ ($0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$) 上の点 $(t, \cos t)$ ($0 < t < \frac{\pi}{2}$) における曲線 C_1 の接線を l とする。また、2直線 $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$ と接線 l との交点をそれぞれ A , B とし、放物線 $C_2: y = -\frac{x^2}{2} + ax + c$ が2点 A , B を通るものとする。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) 接線 l の方程式を求めよ。
- (2) 2曲線 C_1 , C_2 と2直線 $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$ で囲まれる部分の面積を S とする。 S を、 a と c を用いて表せ。
- (3) (2) の S が最小となる t の値を求めよ。