



2015年教育学部第4問

4  $0 \leq t < 2\pi$  とする. 関数  $f(x) = 2x^2 + (2 + \sin t)x + \cos^2 t - 2$  について, 次の問いに答えよ.

- (1)  $t = \frac{\pi}{2}$  のとき,  $y = f(x)$  の最小値を求めよ.
- (2)  $t$  がどのような値であっても,  $y = f(x)$  のグラフは  $x$  軸と異なる 2 つの共有点を持つことを示せ.
- (3)  $y = f(x)$  のグラフが,  $x$  軸から切り取る線分の長さの最小値を求めよ.
- (4) (3) のとき,  $y = f(x)$  のグラフと  $x$  軸で囲まれた部分の面積  $S$  を求めよ.