

2011年 海洋工 第4問

4 a を定数とする. 放物線 $C: y = x^2 + a$ 上の点 $(t, t^2 + a)$ ($t > 0$) における接線 l が原点を通るとする. 直線 l に関して y 軸と対称な直線を m とする.

- (1) a を t を用いて表せ.
- (2) y 軸と直線 l のなす角を θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$) とするとき, $\tan 2\theta$ を t を用いて表せ.
- (3) 直線 m の方程式を t を用いて表せ.
- (4) 放物線 C と直線 m が接するとき, t の値を求めよ.
- (5) (4) のとき, 放物線 C を直線 l に関して対称移動した曲線を C_1 , 直線 m に関して対称移動した曲線を C_2 とする. C, C_1, C_2 で囲まれた図形の面積を求めよ.