

大阪大学（文系） 2010 年 第 1 問

曲線 $C : y = -x^2 - 1$ を考える.

- (1) t が実数全体を動くとき, 曲線 C 上の点 $(t, -t^2 - 1)$ を頂点とする放物線

$$y = \frac{3}{4}(x - t)^2 - t^2 - 1$$

が通過する領域を xy 平面上に図示せよ.

- (2) D を (1) で求めた領域の境界とする. D が x 軸の正の部分と交わる点を $(a, 0)$ とし, $x = a$ での C の接線を ℓ とする. D と ℓ で囲まれた部分の面積を求めよ.