

2014年 海洋工 第4問

4 座標平面上の放物線 $C: y = -x^2 + 2ax - a^2 + a + 1$ を考える. a が実数の範囲を動くとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) C と放物線 $y = x^2 + \frac{1}{2}$ との2つの共有点を結んだ線分の midpoint (共有点が1つの場合にはその点自身とする) が描く軌跡の長さを求めよ.
- (2) $y \geq x^2 + \frac{1}{2}$ の表す領域のうちで C が通過する部分の面積を求めよ.