



2016年工学部第4問

4 平行四辺形 ABCD の内部に、互いに外接する 2 つの円 O_1 , O_2 があり、円 O_1 は AB, BC に、円 O_2 は CD, DA にそれぞれ接している。円 O_1 , O_2 の半径をそれぞれ r_1 , r_2 とする。 $\angle BAD = 120^\circ$, $AB = BC = 4$ とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 円 O_1 , O_2 の面積の和を S とするとき、 S を r_1 を用いて表せ。
- (2) r_1 のとりうる値の範囲を求めよ。
- (3) S の最大値, 最小値を求めよ。