

[東京工業大学 1985 年 3]



5つの円 O_1, O_2, O_3, O_4, O_5 がある。 O_1, O_2 は半径がそれぞれ 1 と a ($0 < a < 1$) の同心円である。
 O_3 は O_1 に内接し, O_2 と互いに外接する。 O_4 は O_1 に内接し, O_2, O_3 と互いに外接する。 O_5 は O_1 に内接し, O_3, O_4 と互いに外接する。ただし, O_2, O_3, O_4, O_5 の中心を A, B, C, D とするとき, D は B, C を通る直線に関して A の反対側にあるものとする。

(1) 四辺形 $ABDC$ の面積 $S(a)$ を求めよ。

(2) $S(a)$ の最大値を求めよ。

