

東京大学（理科） 1978 年 第 1 問

半径 1 の円 O の周を 6 等分する点を図のように順次 $A_1, A_2, \dots, A_6$ とする。弧 $A_2A_1A_6$ および半径 OA_2, OA_6 に接する円の中心を P とし、この円 P の周と線分 OP の交点を B とする。線分 OA_3 上に $OQ = PA_1$ をみたすように点 Q を定める。 Q を中心とし QA_3 を半径とする円周と円 P の交点のうちで、直径 A_1B に関し点 A_2 と同じ側にあるものを C とする。

このとき四辺形 $OPCQ$ は平行四辺形であることを証明せよ。また弧 $A_1A_2A_3$, 弧 A_3C , 弧 CBA_1 によって囲まれた領域（図の太線で囲まれた部分）の面積を求めよ。

