

6 xy 平面上の単位円 C_1 と、条件 $-1 < a < -\frac{1}{2}$ をみたす実数 a に対し、点 $R(a, 0)$ を考える。 C_1 上の点 P における C_1 の接線と、 R を通りこの接線と直交する直線との交点を Q とする。点 P が C_1 上を一周するときに、 Q が描く曲線を C_2 とする。 C_2 上の点の x 座標の最小値が -1 より小さいことを示し、 C_2 で囲まれる図形の面積を求めよ。