



2017年 教育学部 第1問

1 a, b は実数で, $a > 0$ とする. 放物線 $C_1: y = 2 - x^2$ と放物線 $C_2: y = x^2 + 2ax + b$ は2つの共有点 P, Q をもつとする. ただし, P の x 座標 x_P と Q の x 座標 x_Q は $x_P < x_Q$ を満たす. このとき, 次の各問に答えよ.

- (1) a, b の条件を求めて, それを ab 平面上に図示せよ.
- (2) 点 P における C_1 の接線と点 Q における C_2 の接線は平行であることを示せ.
- (3) $b = a^3 - 3a^2 - 6a + 3$ のとき, C_1 と C_2 で囲まれた部分の面積の最大値を求めよ. また, そのときの a の値を求めよ.