

2011年第6問

6 直線 $l: y = x$ 上を動く点 P と、 P で l と接する円 C_1 を考える。 P の座標を (t, t) 、 C_1 の中心の座標を (a, b) とする。ただし $t > 0$ 、 $a > b$ とする。以下の問いに答えよ。

(1) 以下の (i), (ii) に答えよ。

(i) $a + b$ を t を用いて表せ。

(ii) C_1 の半径を a, b を用いて表せ。

(2) 中心が $(1, -1)$ の円 C_2 も l と接しているとする。 C_1 が、さらに C_2 に接しているとする。以下の (i), (ii) に答えよ。

(i) $(a + b)^2 = 8(a - b)$ を示せ。

(ii) b の最大値を求めよ。