



2012年理系第2問

2 a を実数の定数とし、曲線 $x^2 + 4y^2 - 2x - 3 = 0$ を C_1 とし、円 $(x - a)^2 + y^2 = 4$ を C_2 とする。次の をうめよ。

(1) 曲線 C_1 は楕円 $\frac{x^2}{\text{①}} + \frac{y^2}{\text{②}} = 1$ を x 軸方向に ③ だけ平行移動した楕円を表す。

(2) 曲線 C_1 と円 C_2 が共有点をもつような a の値の範囲は ④ である。

(3) $a = 0$ のとき、 C_1 と C_2 の共有点は2点あり、そのうち y 座標が正である点を P とする。点 P の x 座標の値は $\frac{-1 + 2\sqrt{\text{⑤}}}{3}$ である。また、点 P における C_1 の接線が x 軸と交わる点の x 座標の値は $3 + \sqrt{\text{⑥}}$ であり、点 P における C_2 の接線が x 軸と交わる点の x 座標の値は $\frac{8\sqrt{10} + \text{⑦}}{13}$ である。