



2013年第1問

1 円 $x^2 + y^2 = 1$ を C_1 とし、点 $P(0, -1)$ を通り、傾きが m の直線を l とする。ただし、 $m > 1$ である。次の問いに答えよ。

- (1) 円 C_1 と直線 l の交点のうち、 P と異なるものを Q とする。点 Q の座標を求めよ。さらに、点 Q における円 C_1 の接線の方程式を求めよ。
- (2) 原点 O と点 P および (1) の点 Q の3点を通る円を C_2 とする。 C_2 の方程式を求めよ。
- (3) $m = \sqrt{3}$ のとき、円 C_1 と (2) の円 C_2 の両方に接する直線の方程式を求めよ。