

3 xy 平面において、原点を中心とする半径 1 の円を S とする． c を $c > \sqrt{2}$ となる定数とし、 x 軸上に点 $C(-c, 0)$ をとる．円 S の接線で C を通り、傾きが正であるものを l とし、その接点を A とする．このとき、以下の問いに答えよ．

(1) 直線 l の方程式と点 A の座標を求めよ．

(2) $p > 1$ として、 l と直線 $x = p$ との共有点を P とする． P を x 軸に関して対称移動して得られる点を Q とする．円 S の接線で Q を通るもののうちの 1 本が l と直交するとき、 p を c で表せ．