

2  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  とする . 2 つの曲線

$$C_1 : x^2 + 3y^2 = 3, \quad C_2 : \frac{x^2}{\cos^2\theta} - \frac{y^2}{\sin^2\theta} = 2$$

の交点のうち ,  $x$  座標と  $y$  座標がともに正であるものを  $P$  とする .  $P$  における  $C_1, C_2$  の接線をそれぞれ  $l_1, l_2$  とし ,  $y$  軸と  $l_1, l_2$  の交点をそれぞれ  $Q, R$  とする .  $\theta$  が  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  の範囲を動くとき , 線分  $QR$  の長さの最小値を求めよ .