

2 放物線  $C: y = \frac{1}{2}x^2$  上の原点以外の点  $P$  における  $C$  の接線を  $l_1$  とし,  $P$  を通り  $l_1$  と直交する直線を  $l_2$  とする. また,  $l_2$  と  $C$  が再び交わる点を  $Q$  とし,  $Q$  における  $C$  の接線を  $l_3$  とする. さらに,  $l_1$  と  $l_3$  との交点を  $R$  とする.

(1) 点  $R(x, y)$  について,  $y$  を  $x$  の式で表せ.

(2)  $PR \geq PQ$  となる点  $P$  の  $x$  座標の範囲を求めよ.