

2017年 文学部 第4問

4 正の実数 t に対して、放物線 $C: y = \frac{1}{2}x^2$ 上の点 $P\left(t, \frac{1}{2}t^2\right)$ を通り、 P における C の接線と直交する直線を l とする。さらに、 C と l の交点で P 以外のものを Q とし、線分 PQ の中点を M とする。

- (1) l の方程式を求めよ。
- (2) M の座標を求めよ。
- (3) t が正の実数全体を動くとき、 M の y 座標の最小値と、最小値を与える t の値を求めよ。