

2015年 海洋工 第3問

3 Oを原点とする座標平面上に放物線 $C: y = x^2$ と点 $P(a, b)$  (ただし,  $a > 0$ かつ $b < a^2$ )がある.  $P$ を通り $y$ 軸に平行な直線 $l$ が,  $C$ および $x$ 軸と交わる点をそれぞれ $Q, R$ とする.  $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{QM}$ となるように点 $M$ を, また $\overrightarrow{PR} = \overrightarrow{ON}$ となるように点 $N$ をとる. 直線 $MN$ が $C$ と交わる点を $A, B$ とする.

- (1) 直線 $AP$ および直線 $BP$ は, それぞれ $C$ の接線であることを示せ.
- (2)  $C$ と線分 $AB$ で囲まれる図形の面積は,  $l$ により二等分されることを示せ.