

2015年 第3問

3  $s, t$  を実数とし、原点を  $O$  とする座標空間に定点  $A(0, 2, 0)$  と動点  $P(s, s+2, t)$  がある。  $\overrightarrow{AP}$  は、  $\overrightarrow{OP}$  と垂直であるか  $\vec{0}$  である。次の問いに答えよ。

- (1)  $t^2$  を  $s$  を用いて表せ。
- (2)  $y$  軸上の定点  $B(0, k, 0)$  に対して、動点  $P$  が変化しても  $|\overrightarrow{BP}|$  が常に一定となる定数  $k$  の値を求めよ。
- (3)  $|\overrightarrow{OP}|$  のとる値の範囲を求めよ。