

1 放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ 上の点 $P\left(p, \frac{1}{2}p^2\right)$ ($p \neq 0$) における接線と x 軸との交点を X とし、点 P における法線と y 軸との交点を Y とする。

(1) ベクトル \overrightarrow{PX} と \overrightarrow{PY} を求めよ。

(2) 原点 O として、次の条件を満たす行列 A を求めよ。

$$A\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{PX}, \quad A\overrightarrow{OY} = \overrightarrow{PY}$$