

関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフ  $C$  と、その上の点  $P\left(a, \frac{1}{2}a^2\right)$  について以下の問いに答えよ。ただし、 $a > 0$  とする。

- (1) 点  $P$  における曲線  $C$  の接線と直線  $l$  が点  $P$  で垂直に交わるとき、直線  $l$  の方程式を  $a$  を用いて表せ。
- (2) (1) の直線  $l$  が中心  $\left(0, \frac{1}{2}\right)$ 、半径  $\frac{1}{3}$  の円に接するときの  $a$  の値を求めよ。

〔小樽商科大〕