



2010年第4問

4 $0 < p < 4$ とし、放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ 上の点 $(p, \frac{1}{4}p^2)$ を中心にして、半径が $\frac{1}{4}p^2$ の円 C をかく。次に、 $m > 0$ とし、直線 $y = mx$ が円 C に接しているとする。

(1) m を p の式で表せ。

(2) 放物線 $y = \frac{1}{4}x^2$ と直線 $y = mx$ によって囲まれる図形の面積が $\frac{1}{3}$ のとき、 m と p の値を求めよ。