

東北大学（文系） 2012 年 第 1 問

a を正の実数とし、 $a \neq \frac{1}{2}$ とする。曲線 $C : y = x^2$ 上の 2 点 $P\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$ と $Q(a, a^2)$ をとる。点 P を通り P における C の接線と直交する直線を l とし、点 Q を通り Q における C の接線と直交する直線を m とする。 l と m の交点が C 上にあるとき、以下の問いに答えよ。

- (1) a の値を求めよ。
- (2) 2 直線 l, m と曲線 C で囲まれた図形のうちで y 軸の右側の部分の面積を求めよ。