



2011年第5問

5 放物線  $y = x^2 + 4x$  を  $C$  とする。  $C$  上の  $x$  座標が  $p$  である点における接線を  $l$  とする。ただし、  $p$  は正の定数とする。以下の問に答えよ。

- (1) 接線  $l$  の方程式を求めよ。
- (2) 接線  $l$  と  $y$  軸との交点を通る  $C$  の接線を  $m$  とする。ただし、  $m$  と  $l$  は異なるとする。  $m$  の方程式を求めよ。
- (3) 放物線  $C$  と接線  $l$  および  $y$  軸とで囲まれた部分の面積を  $S$  とし、放物線  $C$  と接線  $m$  および  $y$  軸とで囲まれた部分の面積を  $T$  とする。  $\frac{T}{S}$  の値は  $p$  によらず一定となることを示せ。