

2010年工・未来科学・理工・情報環境A第6問

6 平面上に4点  $A(1, 1)$ ,  $B(4, 1)$ ,  $C(4, 4)$ ,  $D(1, 4)$  をとる. また  $a > 0$  とし,  $y = a^2x^2$  で定まる放物線を  $T$  とする. ただし,  $T$  は辺  $CD$  と交点をもつものとする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $a$  の範囲を求めよ.
- (2)  $T$  が四角形  $ABCD$  を2つに分割するとき,  $T$  よりも右側にある部分の面積を  $S$  とする.  $S$  を  $a$  の関数で表せ.
- (3)  $T$  が四角形  $ABCD$  の面積を2等分するときの  $a$  の値を求めよ.