



2012年教育学部(算数・技術)第5問

5 放物線  $y = x^2$  上の点  $(a, a^2)$  における接線を  $l_a$  とする.

(1) 直線  $l_a$  が不等式

$$y > -x^2 + 2x - 5$$

の表す領域に含まれるような  $a$  の範囲を求めよ.

(2)  $a$  が (1) で求めた範囲を動くとき, 直線  $l_a$  が通らない点  $(x, y)$  全体の領域  $D$  を図示せよ.

(3) 連立不等式

$$\begin{cases} (y - x^2)(y + x^2 - 2x + 5) \leq 0 \\ y(y + 5) \leq 0 \end{cases}$$

の表す領域を  $E$  とする.  $D$  と  $E$  の共通部分の面積を求めよ.