

2010年 数学科・物理学科（共通問題）第3問

3 次の問いに答えよ。

(1) 連立不等式

$$|x - y| \leq 1, \quad |x| \leq 3$$

の表す  $xy$  平面上の領域  $D$  を図示せよ。

(2) 実数  $a$  に対して、放物線  $y = (x - a)^2$  が (1) の領域  $D$  と共通点をもつような  $a$  の範囲を求めよ。

(3) 実数  $a$  に対して、連立不等式

$$|x - y| \leq 1, \quad |x| \leq 3, \quad y \geq (x - a)^2$$

の表す  $xy$  平面上の領域  $E$  の面積を  $a$  を用いて表せ。ただし、 $a \leq 1$  とする。