

2015年 第6問

## 6 連立不等式

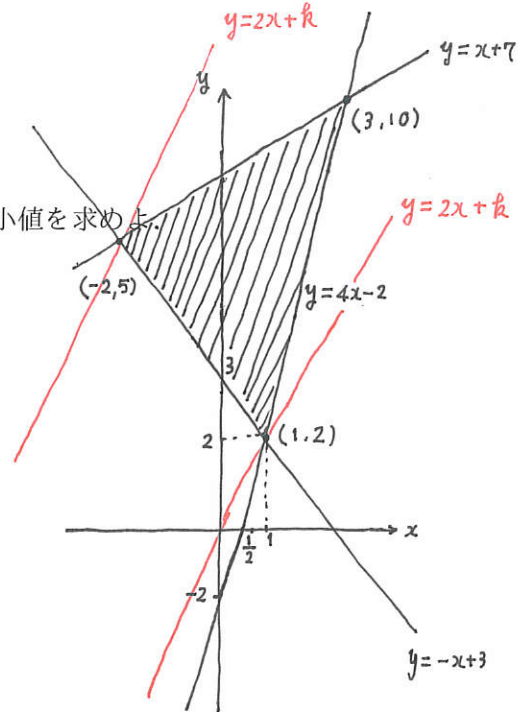
$$\begin{cases} 4x - y \leq 2 \\ x + y \geq 3 \\ x - y \geq -7 \end{cases} \iff \begin{cases} y \geq 4x - 2 \\ y \geq -x + 3 \\ y \leq x + 7 \end{cases}$$

の表す領域を  $D$  とするとき、次の設問に答えよ。

- (1) 領域  $D$  を図示せよ。  
 (2) 点  $(x, y)$  が  $D$  内を動くとき、 $y - 2x$  のとる値の最大値と最小値を求めよ。

- (1)  $y = 4x - 2$  と  $y = -x + 3$  の交点は  $(1, 2)$   
 $y = 4x - 2$  と  $y = x + 7$  の交点は  $(3, 10)$   
 $y = -x + 3$  と  $y = x + 7$  の交点は  $(-2, 5)$

∴ 領域  $D$  は右図の斜線部分  
 (ただし境界線も含む)



- (2)  $k = y - 2x$  とおくと、 $y = 2x + k$

∴  $k$  が最大となるのは、 $(-2, 5)$  を通るとき。

$$\therefore 5 = 2 \cdot (-2) + k \quad \therefore \underline{\text{最大値は } 9 \text{ (} x = -2, y = 5 \text{ のとき)}}$$

$k$  が最小となるのは、 $(1, 2)$  を通るとき。

$$\therefore 2 = 2 \cdot 1 + k \quad \therefore \underline{\text{最小値は } 0 \text{ (} x = 1, y = 2 \text{ のとき)}}$$