

2014年 国際教養学部 第2問

2 以下の不等式 (i)~(v) をすべて満たす点  $(x, y)$  からなる領域を  $S$  とする.

(i)  $-x + 2y \leq 20$

(ii)  $2x + 3y \leq 44$

(iii)  $4x - y \leq 32$

(iv)  $x \geq 0$

(v)  $y \geq 0$

次の問いに答えよ.

- (1) 領域  $S$  において  $x + 3y$  を最大にする点  $A(x, y)$  の  $x$  座標は  ,  $y$  座標は  である. このとき  $x + 3y$  の最大値  $M$  は  である.
- (2)  $a$  を実数,  $b$  を正の実数とする. 領域  $S$  において  $ax + by$  を最大にする点が, (1) で求めた点  $A(x, y)$  のみの場合,  $\frac{a}{b}$  がとりうる値の範囲は

$$\text{ク} < \frac{a}{b} < \text{ケ}$$

である.

- (3)  $a$  を正の実数,  $b$  を正の実数とする. 領域  $S$  において  $ax + by$  を最大にする点が複数あるとき,  $\frac{a}{b}$  がとりうる値は  である.
- (4)  $c$  を実数とし, 上記の不等式 (i), (ii), (iv), (v) と不等式

(iii)\*  $4x - y \leq c$

をすべて満たす点  $(x, y)$  からなる領域を  $S^*$  とする. 領域  $S^*$  において  $x + 3y$  の最大値が (1) で求めた  $M$  であるとする,  $c$  がとりうる最小値は  である.