

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 であるとすると, c がとりうる最小値は である.