



2015年理工第2問

2 連立不等式  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$ ,  $3x + y \leq 8$ ,  $x + 3y \leq 9$  が表す領域を  $A$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 直線  $3x + y = 8$  と直線  $x + 3y = 9$  の交点の座標を求めよ。また、領域  $A$  を図示し、その面積を求めよ。
- (2) 領域  $A$  において、 $\frac{3}{4}x + y$  の最大値と最小値を求めよ。また、そのときの  $x$ ,  $y$  の値を求めよ。
- (3) 不等式  $y \geq \frac{8}{3}x^2$  が表す領域と領域  $A$  の共通部分を領域  $B$  とする。領域  $B$  の面積を求めよ。
- (4) 不等式  $y \leq ax$  が表す領域と領域  $A$  の共通部分を領域  $C$  とする。領域  $C$  の面積が領域  $B$  の面積と等しくなる実数  $a$  の値を求めよ。