

2015年理系第2問

2 座標平面上に3点  $O(0, 0)$ ,  $A(a, 0)$ ,  $B(0, b)$  がある。ここで,  $a, b$  は正の整数である。

$\triangle OAB$  の内部の格子点の個数を  $f(a, b)$  と表す。ここで, 格子点とは,  $x$  座標,  $y$  座標がともに整数である点のことである。また, 三角形の内部は, その三角形の頂点, 辺を含まないものとする。

- (1)  $a = 4, b = 4$  のとき,  $\triangle OAB$  の内部の格子点は3個であり, それらの座標は  である。したがって,  $f(4, 4) = 3$  である。
- (2)  $f(4, 8) =$   である。
- (3) 2以上の整数  $n$  に対し,  $f(n, n)$  を  $n$  の式で表すと  である。
- (4) 2以上の整数  $n$  に対し,  $f(n, 2n)$  を  $n$  の式で表すと  である。
- (5)  $n$  を2以上の整数,  $k$  を3以上の整数とする。  $f(n, kn)$  を  $n$  と  $k$  の式で表すと  である。