

3  $xy$  平面において  $x, y$  がともに整数となる点  $(x, y)$  を格子点という。正の整数  $n$  に対して

$$x \geq 0, \quad y \geq 0, \quad x + y \leq n$$

で定まる領域を  $D$  とする。4 つの頂点がすべて  $D$  に含まれる格子点であり,  $x$  軸と平行な辺をもつ長方形の数を  $R(n)$  とする。また, そのなかで特に 1 つの辺が  $x$  軸上にある長方形の数を  $S(n)$  とする。以下の問に答えよ。

- (1)  $R(3)$  と  $R(4)$  を求めよ。
- (2)  $S(n)$  を求めよ。
- (3)  $R(n)$  を求めよ。
- (4)  $R(n) = 1001$  となる  $n$  を求めよ。