

2014年 都市教養（理系）第1問

1  $xy$  平面上で  $x$  座標と  $y$  座標がともに自然数であるような点  $(m, n)$  の各々に、自然数  $a(m, n)$  が割り当てられている。  $a(1, 1) = 1$  であり、すべての  $m, n$  に対して次の規則が成り立っているとす。

$$a(m+1, n) = a(m, n) + m + n$$

$$a(m, n+1) = a(m, n) + m + n - 1$$

このとき、以下の問いに答えなさい。

- (1)  $a(1, 3)$  および  $a(2, 2)$  の値を求めなさい。
- (2) 各々の自然数  $n$  に対して  $a_n = a(n, n)$  とおいて数列  $\{a_n\}$  を定めるとき、 $a_{n+1}$  を  $a_n$  と  $n$  の式で表しなさい。
- (3)  $a_{100}$  の値を求めなさい。