



2018年理系第2問

2  $n = 1, 2, 3, \dots$  に対して,  $a_n = n^2 + n + 1$  とおく. さらに, 実数  $x_n, y_n$  を

$$(a_1 + i)(a_2 + i)(a_3 + i) \cdots (a_n + i) = x_n + y_n i \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

によって定める. ただし  $i$  は虚数単位とする. 次の問いに答えよ.

(1)  $x_2, y_2$  および  $x_3, y_3$  を求めよ.

(2) 自然数  $n$  に対して,  $\frac{y_n}{x_n} = \frac{n}{n+2}$  が成り立つことを示せ.