



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.