

【入試問題：素数列】

素数を小さい順に並べて得られる数列を p_1, p_2, \dots, p_n とする。

- (1) p_{15} の値を求めよ。
- (2) $n \geq 12$ のとき、不等式 $p_n > 3n$ が成り立つことを示せ。

【解答：素数列】

$$\begin{aligned}P_{15} &= 47 \\P_{12} &= 37 > 36 > 3 \cdot 12 \\P_{n+1} &\geq P_n + 2 > 3n + 2 \\P_{n+1} &\geq 3n + 3 \\P_{n+1} &> 3(n + 1)\end{aligned}$$