

n を自然数とする。数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n が、

$$S_n = 9 - \left(3 + \frac{12}{n}\right) a_n$$

で与えられている。

(1) 一般項 a_n を n で表せ。

(2) $\{a_n\}$ の最大値と、そのときの n の値を求めよ。

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めよ。