

$a_1 = 3, 4a_{n+1} = 12a_n - 2 \cdot 3^{n-1}n + 3^{n-1} (n = 1, 2, 3, \dots)$ で表される数列 $\{a_n\}$ がある。

(1) $\frac{a_n}{3^n} = b_n$ とおくと、 $b_{n+1} - b_n$ を n の式で表すと $\frac{\square}{\square}n + \frac{\square}{\square}$ である。

(2) a_n を n の式で表すと $-\frac{3^{n-2}}{\square} (n^2 - \square n - \square)$ である。

(3) $S_n = \sum_{k=1}^n a_k$ とおくと、 S_n を最大にする n の値の中で最も小さいものは \square である。

〔慶応大〕