

$a_1 = -1, a_n = 3a_{n-1} + 1$ ($n \geq 2$) によって定義される数列 $\{a_n\}$ がある。

(1) $a_{k+1} - a_k = b_k$ ($k = 1, 2, 3, \dots$) とおくと、 b_k を k の式で表せ。

(2) a_n を n の式で表せ。

(3) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_n}{6^n}$ の和を求めよ。

〔東北工大〕