

関係式 $a_1 = 3, a_n = 3a_{n-1} + 3^n$ ($n = 2, 3, \dots$) によって定められる数列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ について, 次の問いに答えよ。

- (1) a_2, a_3, a_4, a_5 を求めよ。
- (2) 第 n 項を n の式で表わし, それが正しいことを証明せよ。
- (3) 第 n 項までの和 $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n$ を求めよ。

〔広島大〕