



2014年理系第2問

2  $a_1 = -\frac{1}{2}$ ,  $a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + \frac{1}{3^n}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定められた数列  $\{a_n\}$  について, 次の問いに答えよ.

- (1)  $b_n = a_n + \frac{k}{3^n}$  で定まる数列  $\{b_n\}$  が  $b_{n+1} = \frac{1}{2}b_n$  を満たすとき, 定数  $k$  の値を求めよ.
- (2) (1) で求めた  $k$  に対して, 一般項  $b_n$  を求めよ.
- (3) 一般項  $a_n$  と  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  を求めよ.