

1  $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$  とする .  $x_1 = 1$  とおいて数列

$$x_n = f(x_{n-1}) \quad (n = 2, 3, 4, \dots)$$

をつくり , 平面座標上に点  $P_n(x_n, f(x_n))$  をとる . このとき , 次の問いに答えよ .

(1) 数列  $\{x_n\}$  の一般項  $x_n$  を求めよ .

(2) 動点  $P$  が点  $P_1$  を出発して ,  $P_2, P_3, \dots, P_n, \dots$  と進むとき , 動点  $P$  はどのような点に近づくか . その座標を求めよ .

(3) 線分  $P_n P_{n+1}$  の長さを  $l_n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) とする .  $L = \sum_{n=1}^{\infty} l_n$  を求めよ .