

2016年 第4問

4 数列  $\{a_n\}$  が以下の漸化式をみたすとする.

$$a_1 = -4, \quad a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + \frac{3}{2} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

また, 実数  $x$  の多項式  $P_n(x)$  を

$$P_n(x) = a_1x + \dots + a_nx^n$$

で定める. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ.
- (2)  $P_n(x)$  を  $x - 1$  で割ったときの余りを求めよ.
- (3)  $P_n(x)$  を  $x - 4$  で割ったときの余りが  $-24$  になるように,  $n$  の値を定めよ.