



2014年文系第4問

4 1次関数 $f_n(x) = a_n x + b_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) は以下の2つの条件を満たすとする.

(i) $f_1(x) = x$

(ii) $f_{n+1}(x)$ は整式 $P_n(x) = \int_1^x 6t f_n(t) dt$ を $x^2 + x$ で割ったときの余りに等しい.

以下の問いに答えよ.

- (1) $n \geq 1$ のとき, a_{n+1} , b_{n+1} を a_n , b_n を用いて表せ.
- (2) $n \geq 2$ のとき, $|a_n|$ と $|b_n|$ は偶数であることを示せ.
- (3) $n \geq 2$ のとき, $|a_n|$ と $|b_n|$ は3の倍数ではないことを示せ.