

2018年 第5問

5 関数 $f(x) = x - 2 + \frac{1}{x}$ ($x > 0$) とする. また, n を正の整数とし, 数列 $\{a_n\}$ を以下で定める.

点 $(a_n, f(a_n))$ における $y = f(x)$ の接線を l_n とし, l_n と x 軸の交点の x 座標を a_{n+1} とする.

以下の問いに答えよ.

- (1) 関数 $y = f(x)$ の極値, 変曲点を調べ, グラフをかけ.
- (2) l_n を求め, 数列 $\{a_n\}$ がみたす漸化式を求めよ.
- (3) $a_1 = 3$ のとき, 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求め, さらに $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めよ.