



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.