

2017年工学部（前期）第4問

4 初項  $a_1 > \sqrt{2}$  であり、次の漸化式を満足する数列  $\{a_n\}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) を考える.

$$a_{n+1} = \frac{1}{2} \left( a_n + \frac{2}{a_n} \right)$$

このとき任意の  $n$  に対して、 $a_n > \sqrt{2}$  であり、かつ  $\{a_n\}$  は単調に減少する数列 ( $a_{n+1} < a_n$ ) であることを証明しなさい.