

3 次の式を満たす数列 $\{a_n\}$ を考える .

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

(1) $b_n = \frac{a_n}{\sqrt{2} - a_n}$ とおくとき , b_{n+1} と b_n との関係式を求めよ .

(2) b_n および a_n を求めよ .

(3) 極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めよ .