

2 数列  $\{a_n\}$  を  $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n \times \left(1 - \frac{1}{10^n}\right)$  ( $n \geq 1$ ) で定める.

(1)  $a_2, a_3$  を計算し, 答を小数で書け.

(2)  $n \geq 2$  のとき  $a_n \leq 0.9$  かつ  $a_n - a_{n+1} \leq \frac{9}{10^{n+1}}$  が成り立つことを示せ.

(3) すべての  $n$  に対して  $a_n > 0.89$  が成り立つことを示せ.