



2015年理学部第5問

5 円 $x^2 + (y - 1)^2 = 1$ を C , 円 $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$ を C_0 とする. C, C_0, x 軸に接する円を C_1 とする. C, C_1, x 軸に接し C_0 と異なる円を C_2 とし, これを繰り返して C, C_n, x 軸に接し C_{n-1} と異なる円を C_{n+1} とする. また, 円 C_n の半径を a_n とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) a_1 を求めよ.
- (2) $b_n = \frac{1}{\sqrt{a_n}}$ とするとき, 数列 $\{b_n\}$ の満たす漸化式を求めよ.
- (3) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.