

2011年薬学部第2問

2 3点 $O(0, 0)$, $A(2, 0)$, $B(1, \sqrt{3})$ を頂点とする $\triangle OAB$ がある. 点 O から辺 AB に引いた垂線を OH_1 とする. 次に, 点 H_1 から辺 OA に引いた垂線を H_1H_2 , 点 H_2 から辺 OB に引いた垂線を H_2H_3 , 点 H_3 から辺 AB に引いた垂線を H_3H_4 とする. 以下, 辺 OA , OB , AB 上に, この順で垂線を引くことを繰り返し, 点 H_n を決め, 線分 $H_{n-1}H_n$ の長さを a_n ($n \geq 2$) とする. $a_1 = OH_1$ とするとき, 次の問いに答えよ.

- (1) a_2, a_3, a_4 を求めよ.
- (2) a_n を n を用いて表せ.
- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ を求めよ.