

2015年 国際文理 (国際教養) 第2問

2 $AC = 1$, $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 90^\circ$ の $\triangle ABC$ がある. 辺 AB 上の点列 P_1, P_2, \dots , 辺 AC 上の点列 Q_1, Q_2, \dots , 辺 BC 上の点列 R_1, R_2, \dots を $R_1 \rightarrow P_1 \rightarrow Q_1 \rightarrow R_2 \rightarrow P_2 \rightarrow Q_2 \rightarrow \dots$ の順で以下を満たすように定める.

- (a) $R_1 = C$
- (b) $R_n P_n \perp AB$
- (c) $P_n Q_n \parallel BC$
- (d) $Q_n R_{n+1} \parallel AB$

ただし, n は自然数である. 下図は点 $R_1 \rightarrow P_1 \rightarrow \dots \rightarrow Q_3$ を示している. $x_n = AQ_n$ とおくと, 以下の間に答えなさい.

- (1) BR_{n+1} と BP_{n+1} をそれぞれ x_n の式で表しなさい.
- (2) x_{n+1} を x_n の式で表しなさい.
- (3) x_n を n の式で表しなさい.

