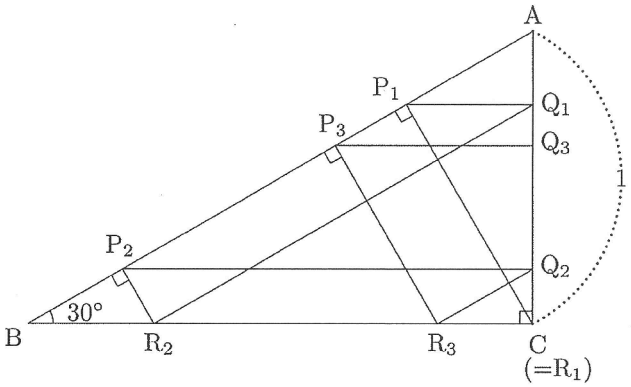
福岡女子大学

2015年 国際文理（環境科学） 第2問

2 AC ＝ 1，∠B ＝ 30°，∠C ＝ 90° の △ABC がある．辺 AB 上の点列 P_1，P_2，…，辺 AC 上の点列 Q_1，Q_2，…，辺 BC 上の点列 R_1，R_2，… を $R_1 \to P_1 \to Q_1 \to R_2 \to P_2 \to Q_2 \to \cdots$ の順で以下を満たすように定める．

（a） $R_1 = C$
（b） $R_nP_n \perp AB$
（c） $P_nQ_n \,/\!/\, BC$
（d） $Q_nR_{n+1} \,/\!/\, AB$

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

（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．