3　長さ 1 の線分をつなげてできる右のような平面上の図形 $Q_1, Q_2, Q_3, \cdots$ を考える．$n = 1, 2, 3, \cdots$ に対し，図形 Q_n の左端の点を A_n，右端の点を B_n，上端の点を C_n とする．

Q_1 は一辺の長さが 1 の正三角形の周である．Q_2 は図のように，Q_1 を 3 つつなげてできる図形である．

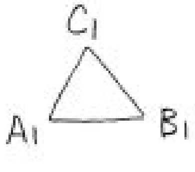
Q_n と同じ図形を 3 つ用意し，それらを $Q_n(1)$，$Q_n(2)$，$Q_n(3)$ とする．$i = 1, 2, 3$ に対し，$Q_n(i)$ の左端の点を $A_n(i)$，右端の点を $B_n(i)$，上端の点を $C_n(i)$ としたとき，Q_{n+1} は，$B_n(1)$ と $A_n(2)$，$C_n(2)$ と $B_n(3)$，$A_n(3)$ と $C_n(1)$ がそれぞれ同一の点になるようにおいてできる図形である．

Q_n において，A_n から線分の上を通り，一度通った点は二度通らずに B_n まで行く行き方を考える．この行き方のうち，途中 C_n を通らない場合の個数を x_n とし，途中 C_n を通る場合の個数を y_n とする．容易にわかるように，$x_n = y_n = 1$ である．

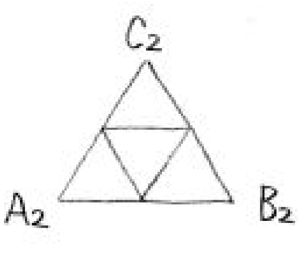
(1)　x_2，y_2 を求めよ．

(2)　x_{n+1} を x_n，y_n を用いて表せ．また，y_{n+1} を x_n，y_n を用いて表わせ．

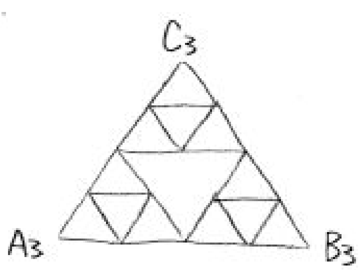
(3)　x_3，y_3 を求めよ．



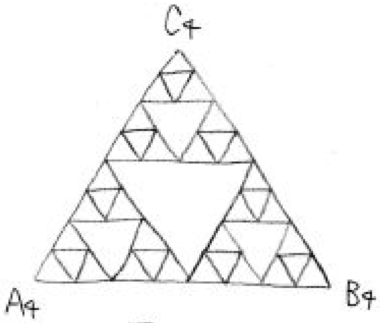
図形 Q1



図形 Q2



図形 Q3



図形 Q4