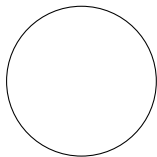


数列

漸化式：関連問題

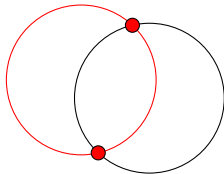
漸化式の図形への応用

$$n = 1$$



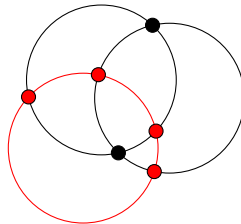
$$a_n = 0$$

$$n = 2$$



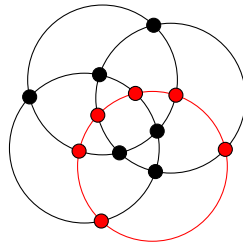
$$a_n = 2$$

$$n = 3$$



$$a_n = 6$$

$$n = 4$$



$$a_n = 12$$

今回の学習目標

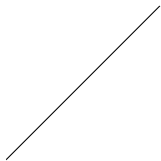
図形の問題で、漸化式を作る。

- ステップ毎に式を立てて、規則性を探す。

例 1

平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



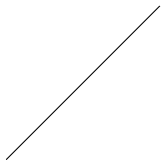
$$a_1 = 0$$



例 1

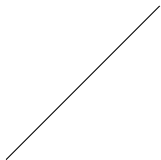
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$

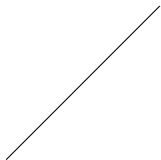


$$a_2 = 1$$

例 1

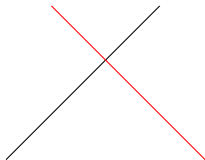
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



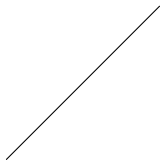
$$a_2 = 1$$



例 1

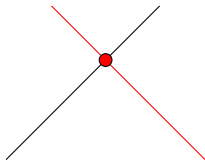
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



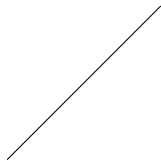
$$a_2 = 1$$



例 1

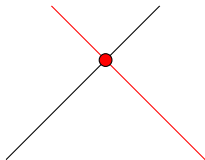
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



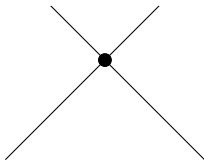
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$

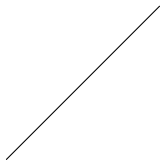


$$a_3 = 3$$

例 1

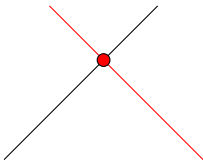
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



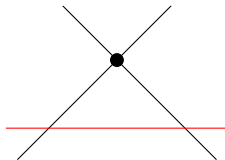
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$

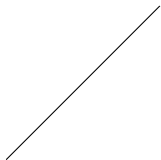


$$a_3 = 3$$

例 1

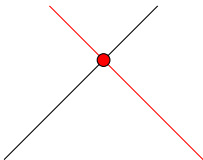
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



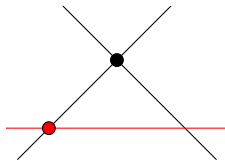
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$

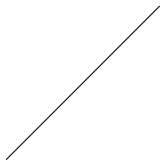


$$a_3 = 3$$

例 1

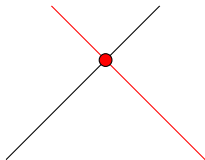
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



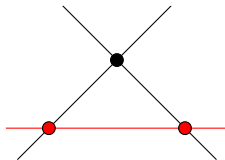
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$

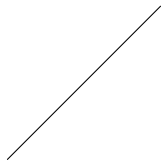


$$a_3 = 3$$

例 1

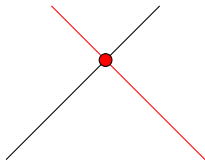
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



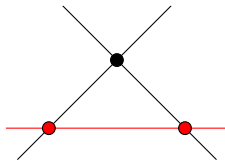
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



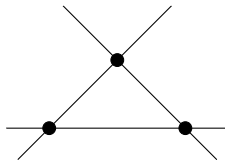
$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$



$$a_3 = 3$$

$$n = 4$$



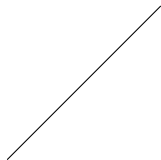
$$a_4 = 6$$



例 1

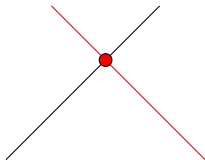
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



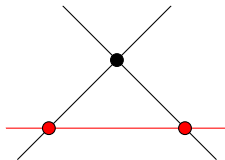
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



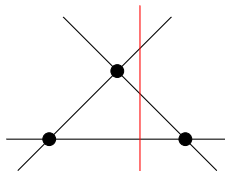
$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$



$$a_3 = 3$$

$$n = 4$$

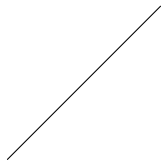


$$a_4 = 6$$

例 1

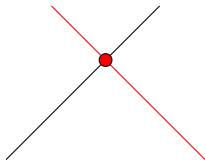
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



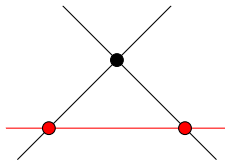
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



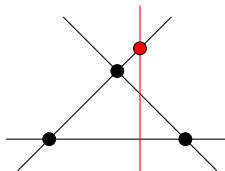
$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$



$$a_3 = 3$$

$$n = 4$$

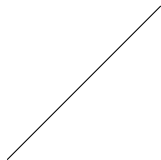


$$a_4 = 6$$

例 1

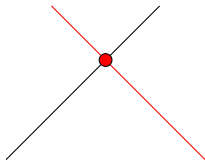
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



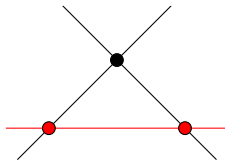
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



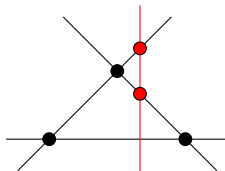
$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$



$$a_3 = 3$$

$$n = 4$$

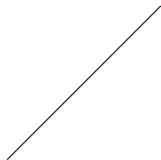


$$a_4 = 6$$

例 1

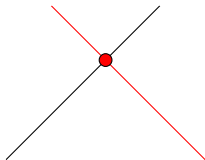
平面上に n 本の直線があって、どの 2 本も平行ではなく、またどの 3 本も同一の点で交わらない。このとき、これらの直線の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



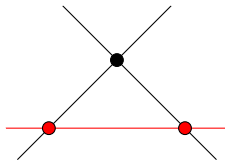
$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$



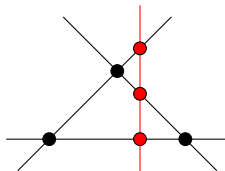
$$a_2 = 1$$

$$n = 3$$



$$a_3 = 3$$

$$n = 4$$

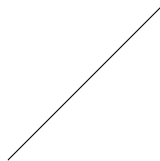


$$a_4 = 6$$

直線が 1 本しかないとき、

$$a_1 = 0$$

$$n = 1$$



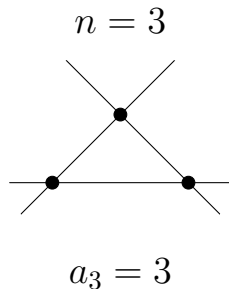
$$a_1 = 0$$



直線が 1 本しかないとき、

$$a_1 = 0$$

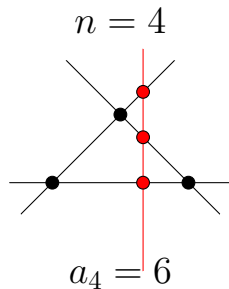
直線が n 本の交点の総数は a_n であり、



直線が 1 本しかないとき、

$$a_1 = 0$$

直線が n 本の交点の総数は a_n であり、
そこへ $n + 1$ 本目の直線が描かれると、すでに
ある n 本の直線と新たに交点が n 個生じる
から、

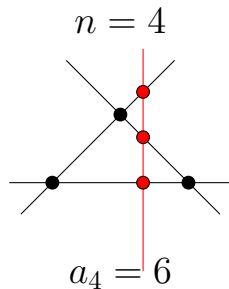


直線が 1 本しかないとき、

$$a_1 = 0$$

直線が n 本の交点の総数は a_n であり、
そこへ $n + 1$ 本目の直線が描かれると、すでに
ある n 本の直線と新たに交点が n 個生じる
から、

$$a_{n+1} = a_n + n$$



$$a_{n+1} = a_n + n$$

$$a_{n+1} = a_n + n$$

これは階差型の漸化式である。

$$a_{n+1} - a_n = n$$



$$a_{n+1} = a_n + n$$

これは階差型の漸化式である。

$$a_{n+1} - a_n = n$$

$$\cancel{a_2} - a_1 = 1$$

$$\cancel{a_3} - \cancel{a_2} = 2$$

$$\cancel{a_4} - \cancel{a_3} = 3$$

$$\vdots \qquad \qquad \vdots$$

$$+) \quad a_n - \cancel{a_{n-1}} = n - 1$$

$$a_n - a_1 = 1 + 2 + \cdots + (n - 1)$$

$$a_{n+1} = a_n + n$$

これは階差型の漸化式である。

$$a_{n+1} - a_n = n$$

$$\cancel{a_2} - a_1 = 1$$

$$\cancel{a_3} - \cancel{a_2} = 2$$

$$\cancel{a_4} - \cancel{a_3} = 3$$

$$\vdots \quad \quad \quad \vdots$$

$$+) \quad a_n - \cancel{a_{n-1}} = n - 1$$

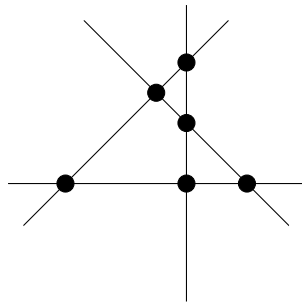
$$a_n - a_1 = 1 + 2 + \cdots + (n - 1)$$

$$\boxed{\text{答}} \quad a_n = \frac{n(n-1)}{2}$$



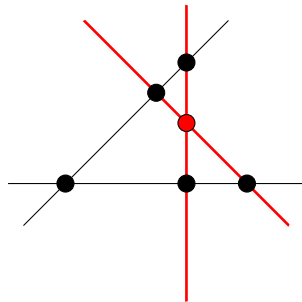
別解

n 本の直線の中から任意の 2 本を選ぶと交点が 1 つ対応する。



別解

n 本の直線の中から任意の 2 本を選ぶと交点が 1 つ対応する。

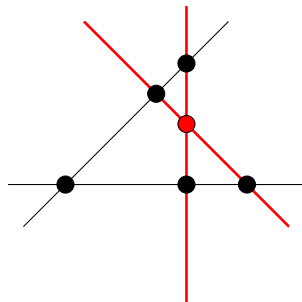


別解

n 本の直線の中から任意の 2 本を選ぶと交点が 1 つ対応する。

n 本から 2 本を選ぶ方法は、

$${}_nC_2 = \frac{n(n-1)}{2}$$



ビデオを止めて問題を解いてみよう

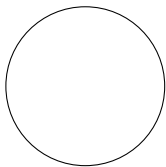
問 1

平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

問 1

平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$

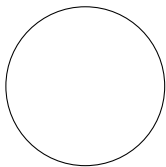


$$a_1 = 0$$

問 1

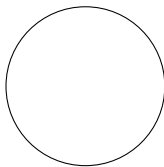
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$

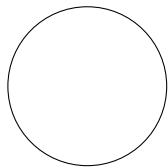


$$a_2 = 2$$

問 1

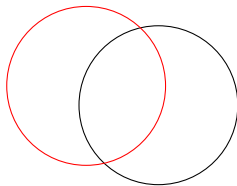
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$

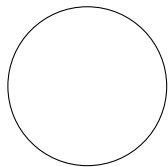


$$a_2 = 2$$

問 1

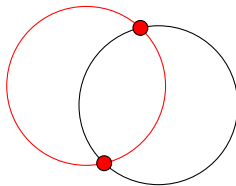
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$$n = 1$$



$$a_1 = 0$$

$$n = 2$$

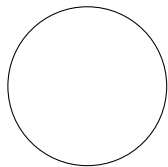


$$a_2 = 2$$

問 1

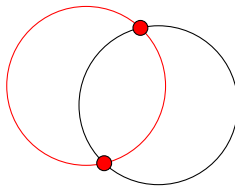
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$n = 1$



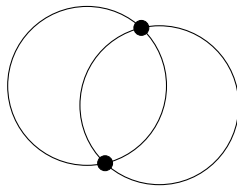
$$a_1 = 0$$

$n = 2$



$$a_2 = 2$$

$n = 3$

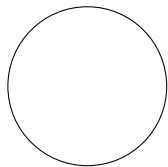


$$a_3 = 6$$

問 1

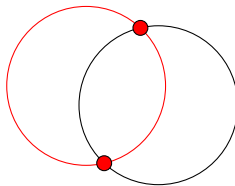
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$n = 1$



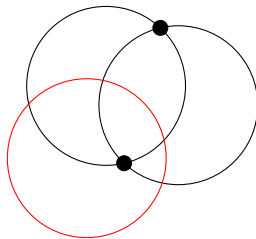
$$a_1 = 0$$

$n = 2$



$$a_2 = 2$$

$n = 3$

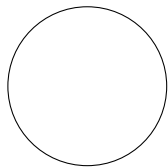


$$a_3 = 6$$

問 1

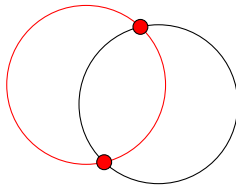
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$n = 1$



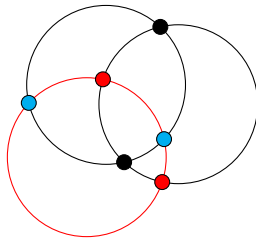
$$a_1 = 0$$

$n = 2$



$$a_2 = 2$$

$n = 3$

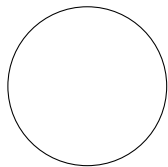


$$a_3 = 6$$

問 1

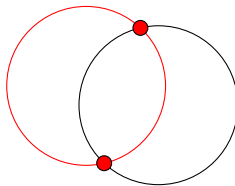
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$n = 1$



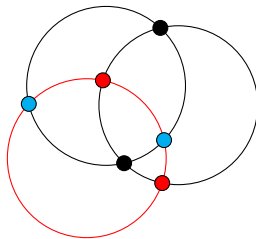
$$a_1 = 0$$

$n = 2$



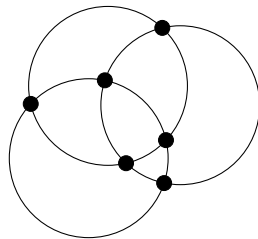
$$a_2 = 2$$

$n = 3$



$$a_3 = 6$$

$n = 4$

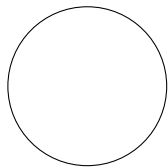


$$a_4 = 12$$

問 1

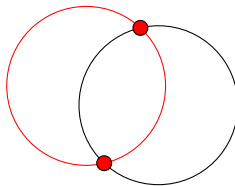
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$n = 1$



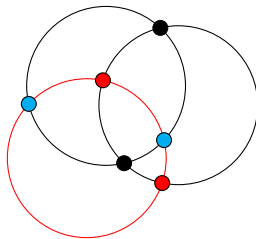
$$a_1 = 0$$

$n = 2$



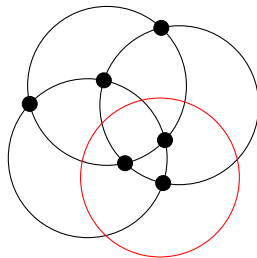
$$a_2 = 2$$

$n = 3$



$$a_3 = 6$$

$n = 4$

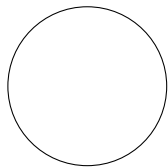


$$a_4 = 12$$

問 1

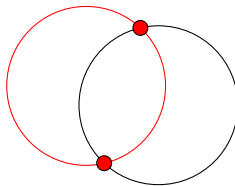
平面上に n 個の円があって、どの 2 つの円も異なる 2 点で交わり、また、どの 3 つの円も同一の点で交わっていない。このとき、これらの円の交点の総数 a_n を求めよ。

$n = 1$



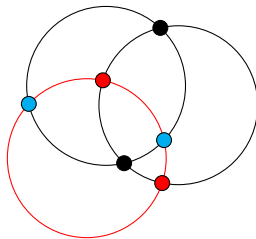
$$a_1 = 0$$

$n = 2$



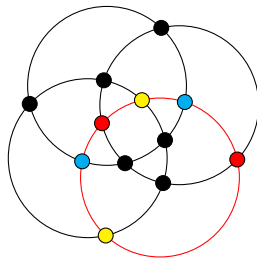
$$a_2 = 2$$

$n = 3$



$$a_3 = 6$$

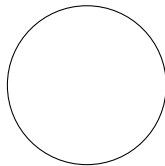
$n = 4$



$$a_4 = 12$$

円が 1 個しかないとき、 $a_1 = 0$ である。

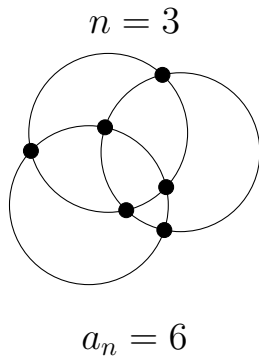
$$n = 1$$



$$a_n = 0$$

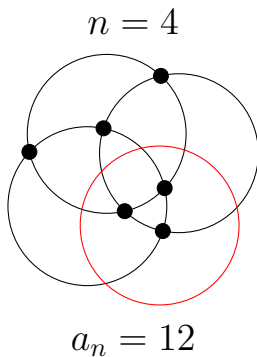
円が 1 個しかないとき、 $a_1 = 0$ である。

円が n 個あるとき、交点の総数は a_n



円が 1 個しかないとき、 $a_1 = 0$ である。

円が n 個あるとき、交点の総数は a_n

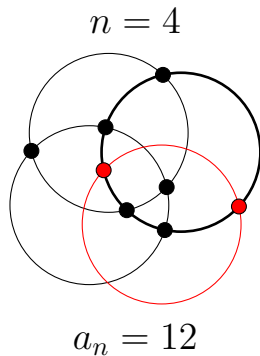


円が 1 個しかないとき、 $a_1 = 0$ である。

円が n 個あるとき、交点の総数は a_n

そこへ $n + 1$ 個目の円が描かれると、すでにある n 個の円と新たに交点が $2n$ 個生じるから、

$$a_{n+1} = a_n + 2n$$

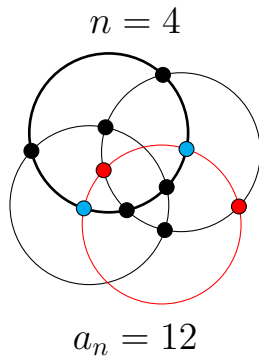


円が 1 個しかないとき、 $a_1 = 0$ である。

円が n 個あるとき、交点の総数は a_n

そこへ $n + 1$ 個目の円が描かれると、すでにある n 個の円と新たに交点が $2n$ 個生じるから、

$$a_{n+1} = a_n + 2n$$

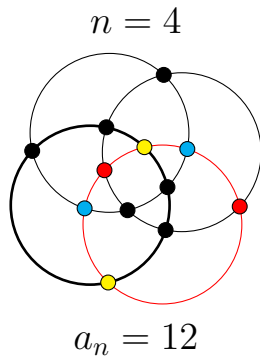


円が 1 個しかないとき、 $a_1 = 0$ である。

円が n 個あるとき、交点の総数は a_n

そこへ $n + 1$ 個目の円が描かれると、すでにある n 個の円と新たに交点が $2n$ 個生じるから、

$$a_{n+1} = a_n + 2n$$



$$a_{n+1} = a_n + 2n$$

$$a_{n+1} = a_n + 2n$$

$$a_{n+1} - a_n = 2n$$

$$a_{n+1} = a_n + 2n$$

$$a_{n+1} - a_n = 2n$$

$$\cancel{a_2} - a_1 = 2$$

$$\cancel{a_3} - \cancel{a_2} = 4$$

$$\cancel{a_4} - \cancel{a_3} = 6$$

$$\vdots \qquad \qquad \vdots$$

$$+) \quad a_n - \cancel{a_{n-1}} = 2(n-1)$$

$$a_n - a_1 = 2\{1 + 2 + \cdots + (n-1)\}$$



$$a_{n+1} = a_n + 2n$$

$$a_{n+1} - a_n = 2n$$

$$\cancel{a_2} - a_1 = 2$$

$$\cancel{a_3} - \cancel{a_2} = 4$$

$$\cancel{a_4} - \cancel{a_3} = 6$$

$$\vdots \qquad \qquad \vdots$$

$$+) \ a_n - \cancel{a_{n-1}} = 2(n-1)$$

$$a_n - a_1 = 2\{1 + 2 + \cdots + (n-1)\}$$

$$a_n - 0 = 2 \cdot \frac{n(n-1)}{2}$$



$$a_{n+1} = a_n + 2n$$

$$a_{n+1} - a_n = 2n$$

$$\cancel{a_2} - a_1 = 2$$

$$\cancel{a_3} - \cancel{a_2} = 4$$

$$\cancel{a_4} - \cancel{a_3} = 6$$

$$\vdots \qquad \vdots$$

$$+) \ a_n - \cancel{a_{n-1}} = 2(n-1)$$

$$a_n - a_1 = 2\{1 + 2 + \cdots + (n-1)\}$$

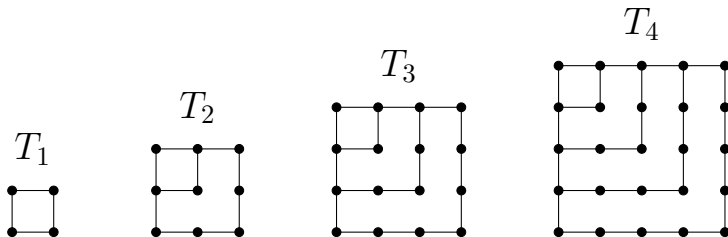
$$a_n - 0 = 2 \cdot \frac{n(n-1)}{2}$$

答

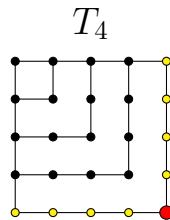
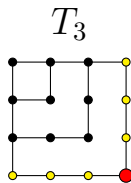
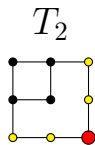
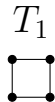
 $a_n = n(n-1)$

例 2

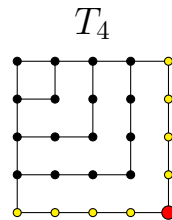
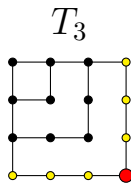
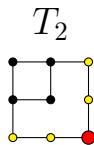
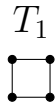
図のように正方形の辺に点が並んでおり、次々に辺の長さを大きくした図形を重ねる。一番外側の正方形の辺の長さが n の図形を T_n 、そのときの点の数を a_n とする。 a_n と a_{n-1} の関係を表す漸化式を求めよ。



解 1

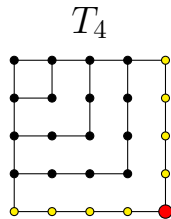
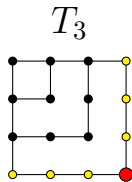
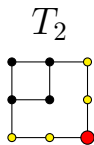
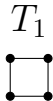


解 1



$$a_2 = a_1 + 2 \times 2 + 1$$

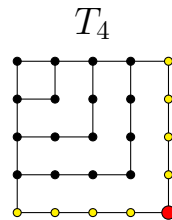
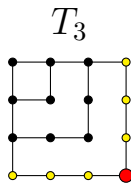
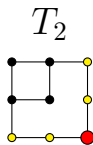
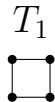
解 1



$$a_2 = a_1 + 2 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 2 \times 3 + 1$$

解 1

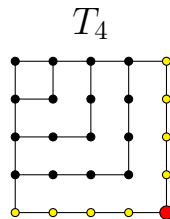
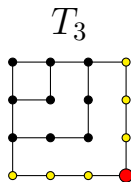
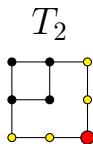
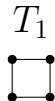


$$a_2 = a_1 + 2 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 2 \times 3 + 1$$

$$a_4 = a_3 + 2 \times 4 + 1$$

解 1



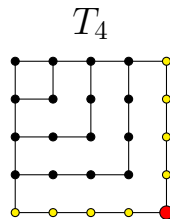
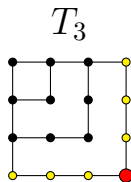
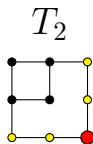
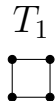
$$a_2 = a_1 + 2 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 2 \times 3 + 1$$

$$a_4 = a_3 + 2 \times 4 + 1$$

$$\vdots \quad \vdots$$

解 1



$$a_2 = a_1 + 2 \times 2 + 1$$

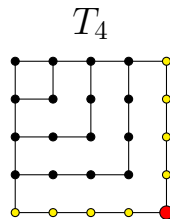
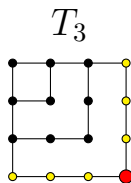
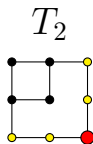
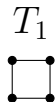
$$a_3 = a_2 + 2 \times 3 + 1$$

$$a_4 = a_3 + 2 \times 4 + 1$$

$$\vdots \quad \vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 2n + 1$$

解 1



$$a_2 = a_1 + 2 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 2 \times 3 + 1$$

$$a_4 = a_3 + 2 \times 4 + 1$$

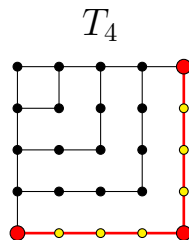
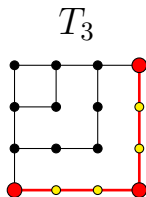
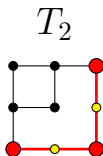
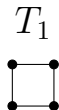
$$\vdots \quad \vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 2n + 1$$

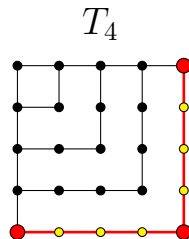
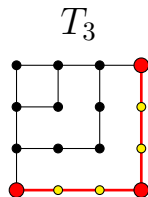
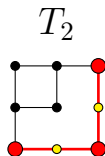
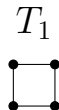
答

$$a_n = a_{n-1} + 2n + 1$$

解 2

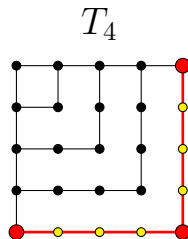
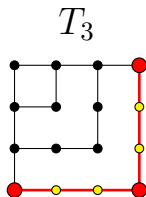
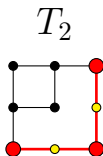
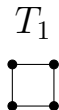


解 2



$$a_2 = a_1 + 3 + 2 \times 1$$

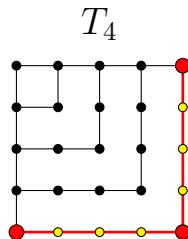
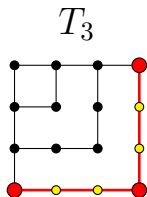
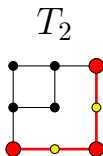
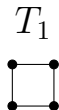
解 2



$$a_2 = a_1 + 3 + 2 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 + 2 \times 2$$

解 2

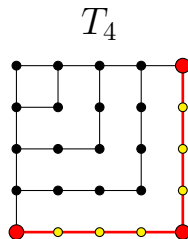
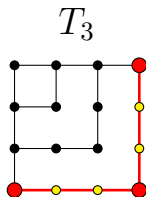
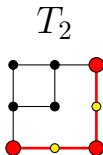
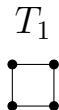


$$a_2 = a_1 + 3 + 2 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 + 2 \times 2$$

$$a_4 = a_3 + 3 + 2 \times 3$$

解 2



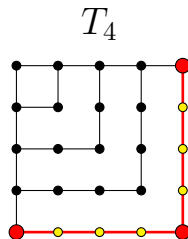
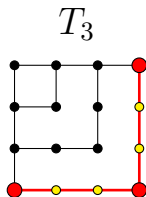
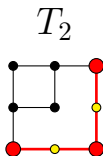
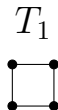
$$a_2 = a_1 + 3 + 2 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 + 2 \times 2$$

$$a_4 = a_3 + 3 + 2 \times 3$$

$$\vdots \quad \quad \vdots$$

解 2



$$a_2 = a_1 + 3 + 2 \times 1$$

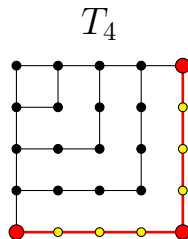
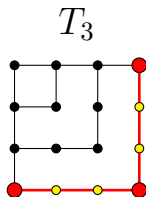
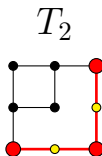
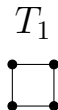
$$a_3 = a_2 + 3 + 2 \times 2$$

$$a_4 = a_3 + 3 + 2 \times 3$$

$$\vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 3 + 2(n-1)$$

解 2



$$a_2 = a_1 + 3 + 2 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 + 2 \times 2$$

$$a_4 = a_3 + 3 + 2 \times 3$$

$$\vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 3 + 2(n-1)$$

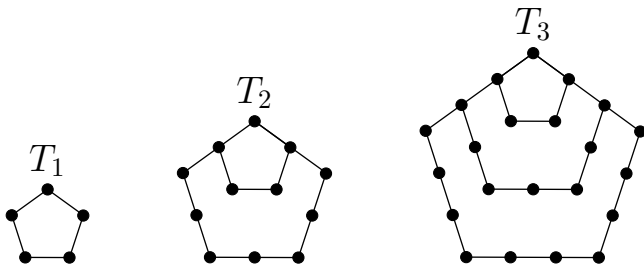
答

$$a_n = a_{n-1} + 2n + 1$$

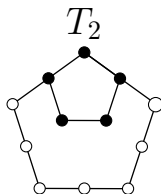
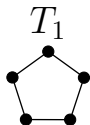
ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 2

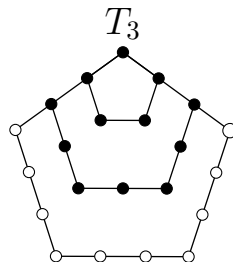
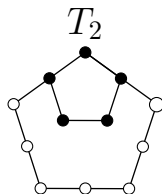
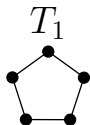
図のように、正五角形の辺に点が並んでおり、次々と辺の長さを大きくした図形を重ね、一番外側の正五角形の辺の長さが n の図形を T_n 、そのときの点の数を a_n とする。 a_n と a_{n-1} の関係を表す漸化式を求めよ。



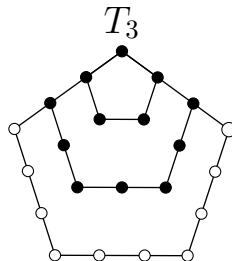
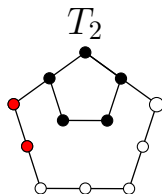
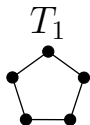
解 1



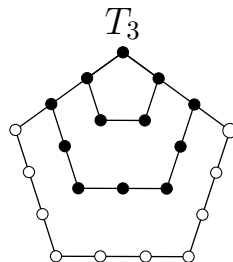
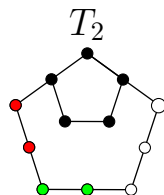
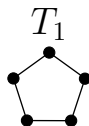
解 1



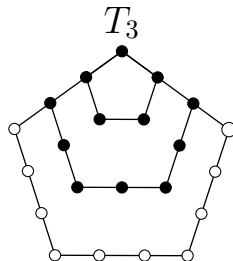
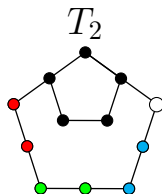
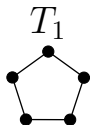
解 1



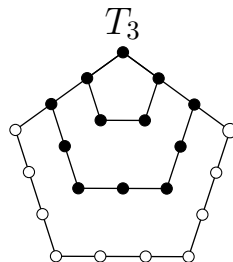
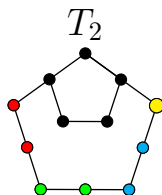
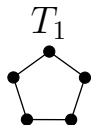
解 1



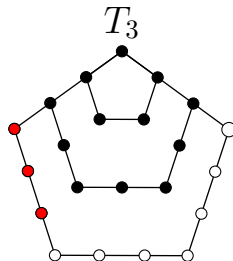
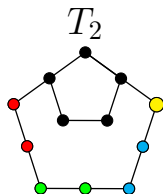
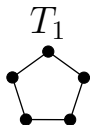
解 1



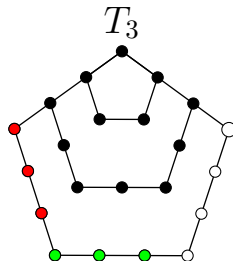
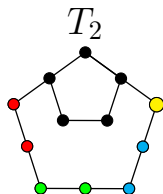
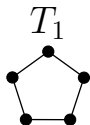
解 1



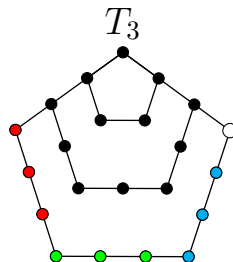
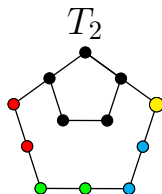
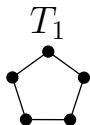
解 1



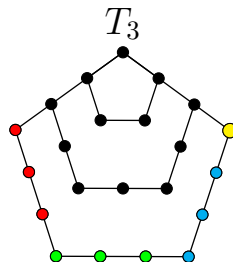
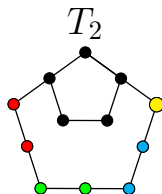
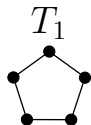
解 1



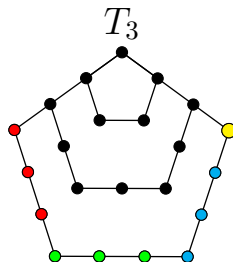
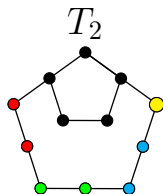
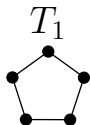
解 1



解 1

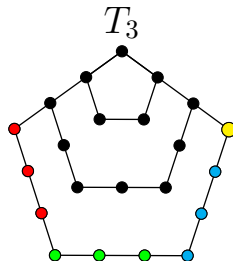
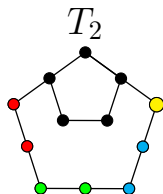
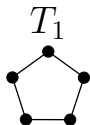


解 1



$$a_2 = a_1 + 3 \times 2 + 1$$

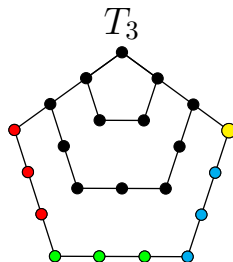
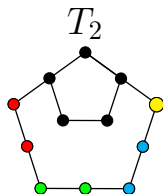
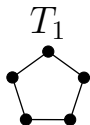
解 1



$$a_2 = a_1 + 3 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 \times 3 + 1$$

解 1

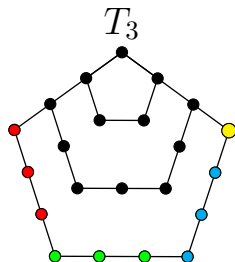
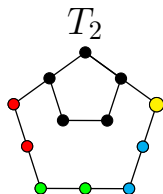
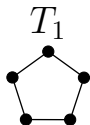


$$a_2 = a_1 + 3 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 \times 3 + 1$$

$$\vdots \quad \quad \vdots$$

解 1



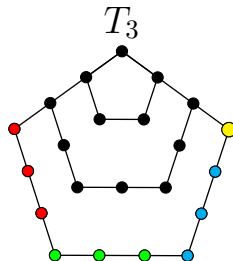
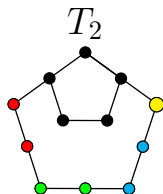
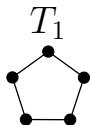
$$a_2 = a_1 + 3 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 \times 3 + 1$$

$$\vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 3n + 1$$

解 1



$$a_2 = a_1 + 3 \times 2 + 1$$

$$a_3 = a_2 + 3 \times 3 + 1$$

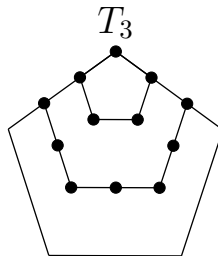
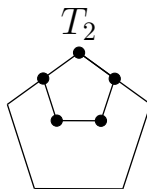
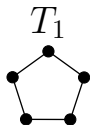
$$\vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 3n + 1$$

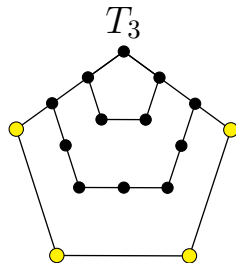
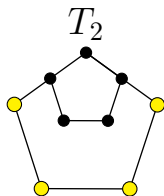
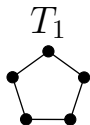
答

 $a_n = a_{n-1} + 3n + 1$

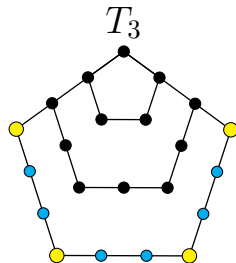
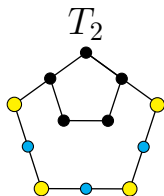
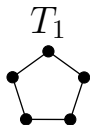
解 2



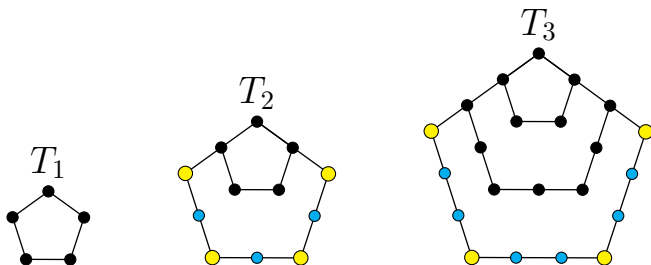
解 2



解 2

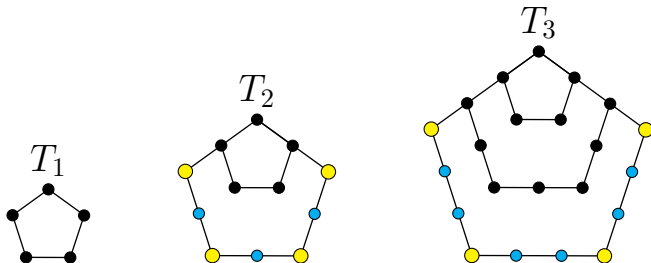


解 2



$$a_2 = a_1 + 4 + 3 \times 1$$

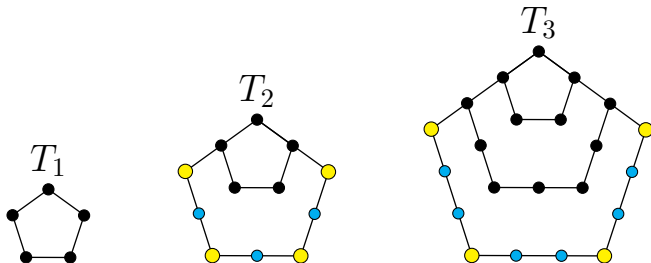
解 2



$$a_2 = a_1 + 4 + 3 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 4 + 3 \times 2$$

解 2

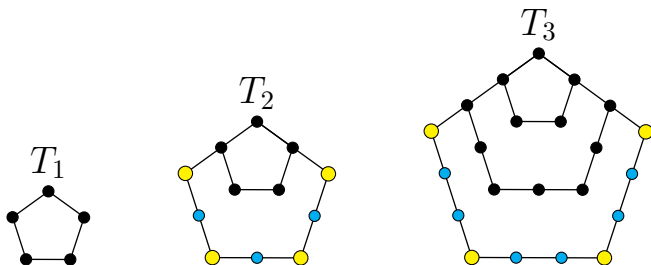


$$a_2 = a_1 + 4 + 3 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 4 + 3 \times 2$$

$$\vdots \quad \vdots$$

解 2



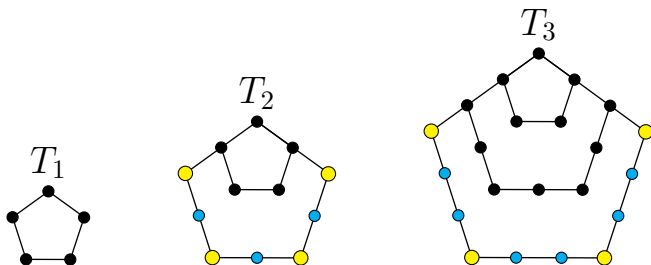
$$a_2 = a_1 + 4 + 3 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 4 + 3 \times 2$$

$$\vdots \quad \vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 4 + 3 \times (n - 1)$$

解 2



$$a_2 = a_1 + 4 + 3 \times 1$$

$$a_3 = a_2 + 4 + 3 \times 2$$

$$\vdots \quad \vdots$$

$$a_n = a_{n-1} + 4 + 3 \times (n - 1)$$

答

$$a_n = a_{n-1} + 3n + 1$$

今回の学習目標

図形の問題を漸化式を用いて考える。

- ステップ毎に式を立てて、規則性を探す。