

1 規則（きそく）にしたがって、数がならんでいます。□にあてはまる数を求めなさい。

(1) 1, 4, 9, 16, □, 36, 49, ...

(2) 0.1, 1.2, 3.4, 7.8, 16.6, 34.2, □, ...

(3) 2, 8, 10, 18, 28, 46, 74, 120, 194, □, ...

(4) $1, 1\frac{1}{3}, \square, 1\frac{13}{27}, 1\frac{40}{81}, 1\frac{121}{243}, \dots$

2 $\begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix}$ という記号は、 $A \times D - B \times C$ という計算を表すものとします。たとえば、 $\begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ は $5 \times 3 - 4 \times 2$ という計算を表し、計算すると7になります。

(1) $\begin{bmatrix} 20 & 18 \\ 10 & 28 \end{bmatrix}$ を計算するといくつですか。

(2) $\begin{bmatrix} 46 & 35 \\ 28 & \text{ア} \end{bmatrix}$ を計算すると400になりました。アに入る数はいくつですか。

(3) $\begin{bmatrix} 15 & 30 \\ 3 & \text{イ} \end{bmatrix}$ と $\begin{bmatrix} \text{イ} & 10 \\ 107 & 50 \end{bmatrix}$ をそれぞれ計算すると同じ数になりました。イに入る数はいくつですか。

3 Aさん、Bさん、Iさん、Mさん、Nさんの5人のうち、三重県に住んでいるのは3人で、その3人は津市（つし）、四日市市（よっかいちし）、松阪市（まつさかし）に1人ずつ住んでいます。

下の3つの手がかりから、次の問いに答えなさい。

【手がかり】

- ① Aさん、Bさん、Nさんのうち、三重県に住んでいるのは2人で、その2人のうちの1人は津市に住んでいます。
- ② Aさん、Bさん、Iさんのうち、三重県に住んでいるのは1人で、その人は四日市市に住んでいます。
- ③ Bさん、Mさん、Nさんのうち、三重県に住んでいるのは2人で、その2人のうちの1人は松阪市に住んでいます。

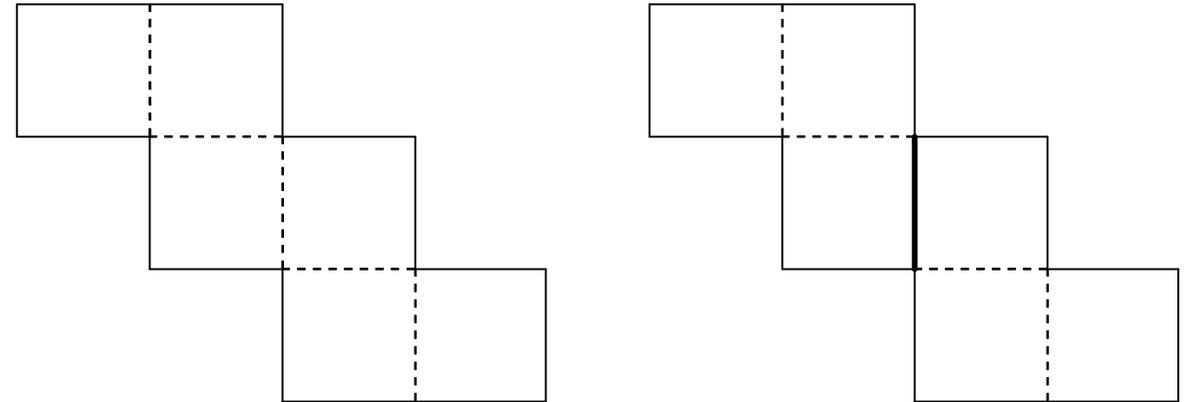
- (1) 三重県に住んでいる3人はAさん、Bさん、Iさん、Mさん、Nさんの5人のうちだれですか。
- (2) 三重県の津市、四日市市、松阪市に住んでいる人をそれぞれ答えなさい。

4 あたえられた図形を、ルールにしたがって2つの図形に分けます。

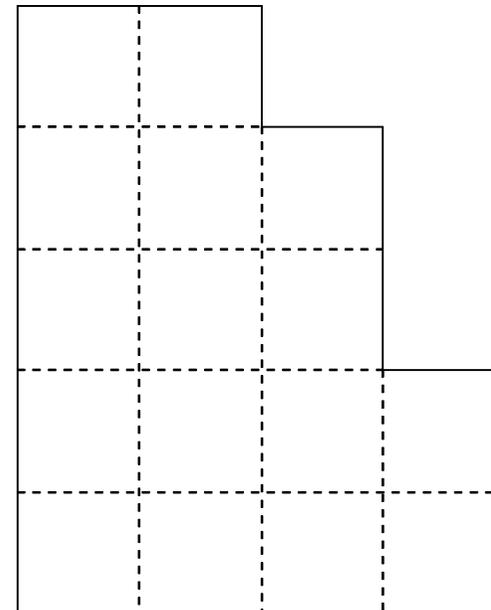
【ルール】

- ① 点線にそって2つの図形に分けます。
- ② 分けてできる2つの図形は同じ形、同じ大きさにします。
- ③ 回転させたり、ひっくり返したりして重なるものは同じ形とします。

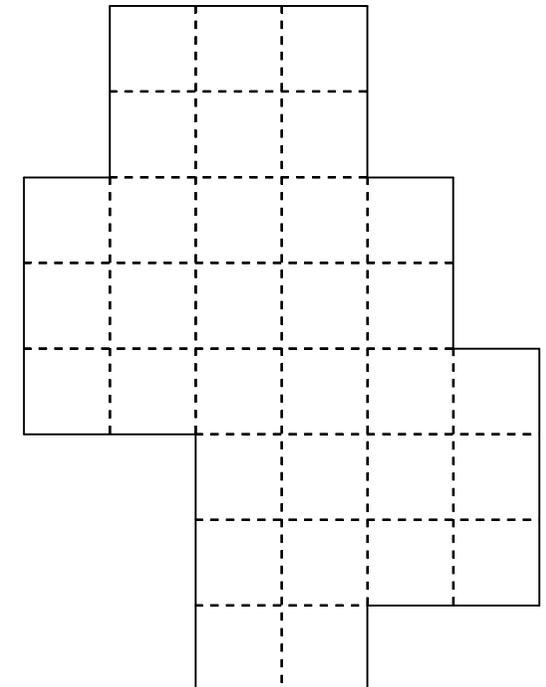
たとえば、左下の図を2つの図形に分けると、右下の図のようになります。



(1) 下の図を、ルールにしたがって、2つの図形に分けなさい。

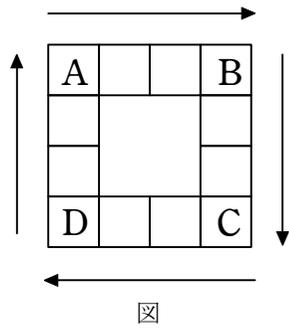


(2) 下の図を、ルールにしたがって、2つの図形に分けなさい。



- 5 (1) $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 7 \times 8$ を計算した結果は、2 で何回わり切れますか。
 (2) $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 29 \times 30$ を計算した結果は、10 で何回わり切れますか。

6 下の図のように、1 辺が 1 cm の正方形のマスが 12 こならんでいます。そのならべられた 12 このマスの A の位置に、1 辺が 1 cm のサイコロを上の方が 1、底の方が 6 になるようにおきます。このサイコロを矢印の方向に 3 回ずつたおし、A の位置から B の位置、B の位置から C の位置、C の位置から D の位置、D の位置からふたたび A の位置にもどってくるまで、すべらないように転がしました。このサイコロが A の位置にもどってきたとき、サイコロの上の面は 5 でした。



- (1) このサイコロが D の位置にあるとき、サイコロの上の面はいくつでしたか。
 (2) このサイコロが A の位置にもどってくるまでに 12 回たおしたとき、サイコロの上の面が 2 になったのは何回ありましたか。

7 1 辺が 1 cm の正方形の紙を、すきまなくいくつかならべて、長方形 ABCD を作ります。このとき、この正方形のちょう点のうち、三角形 ABC の内部と辺の上にあるちょう点の数を数えます。ただし、重なっているちょう点は 1 つと数えることにします。たとえば、図 1 のように、たてに 3 まい、横に 2 まいすきまなく 6 まいならべて長方形 ABCD を作ると、12 こあるちょう点のうち、三角形 ABC の内部と辺の上にある正方形のちょう点の数は 7 こになります。また、図 2 のように、たてに 2 まい、横に 4 まいすきまなく 8 まいならべて長方形 ABCD を作ると、15 こあるちょう点のうち、三角形 ABC の内部と辺の上にある正方形のちょう点の数は 9 こになります。

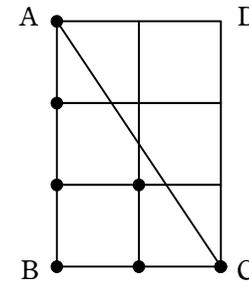


図 1

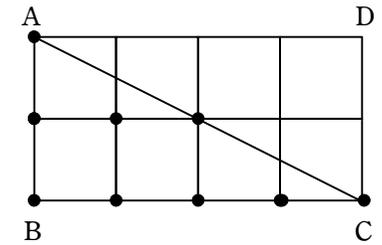


図 2

- (1) 1 辺が 1 cm の正方形の紙を、たてに 2 まい、横に 6 まいすきまなく 12 まいならべて長方形 ABCD を作ります。このとき、三角形 ABC の内部と辺の上にある正方形のちょう点の数を数えると何こですか。
 (2) 1 辺が 1 cm の正方形の紙を、たてに 5 まい、横に 10 まいすきまなく 50 まいならべて長方形 ABCD を作ります。このとき、三角形 ABC の内部と辺の上にある正方形のちょう点の数を数えると何こですか。
 (3) 1 辺が 1 cm の正方形の紙を、たてに 8 まい、横に まいすきまなくならべて長方形 ABCD を作ったところ、三角形 ABC の内部と辺の上にある正方形のちょう点の数を数えると 133 こでした。 の中に入る数はいくつですか。