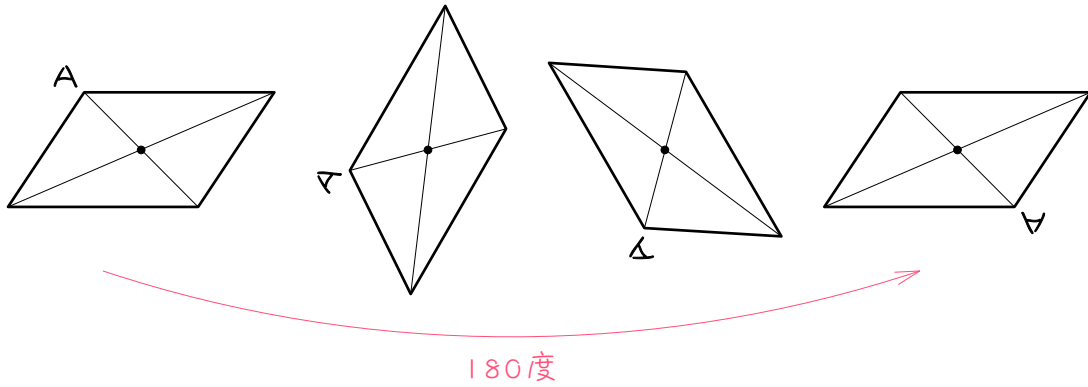
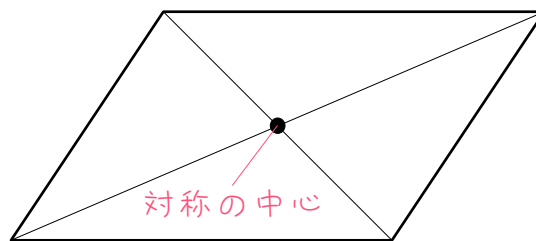


てんたいしょう

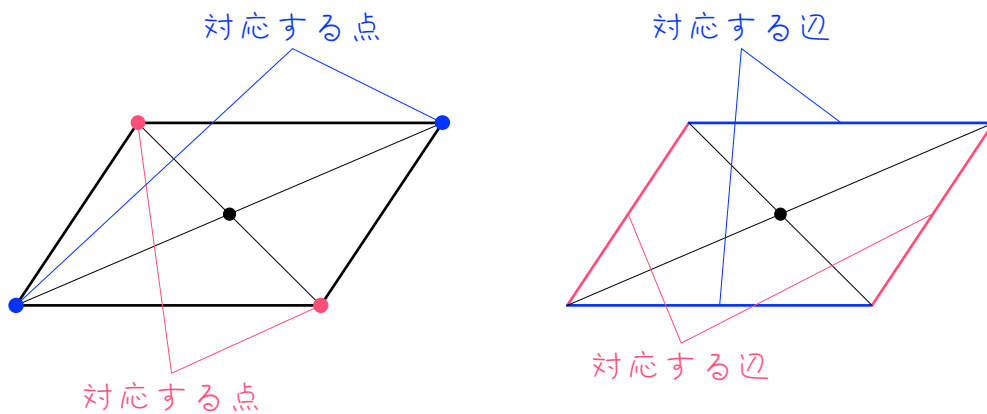
点対称とは

図のように、ある図形を1つ点の中心にして回転させたとき、もとの図形とちょうど重なるなら、この図形は「点について^{たいしょう}対称」、^{てんたいしょう}「点対称」といいます。

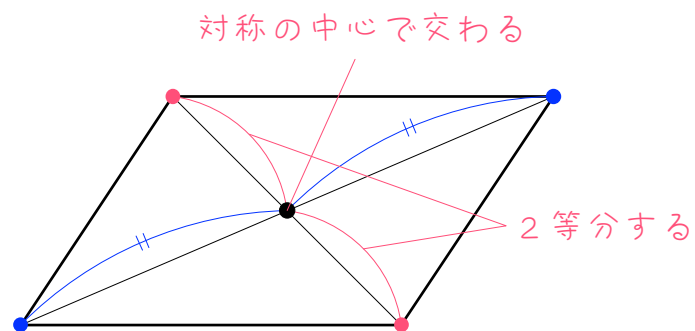
点対称・・・180度回転して重なる



このとき、回転の中心にした点を「対称の中心」といいます。



また、対称の中心のまわりに180度回転させてちょうど重なる点を「対応する点」、ちょうど重なる辺を「対応する辺」といいます。

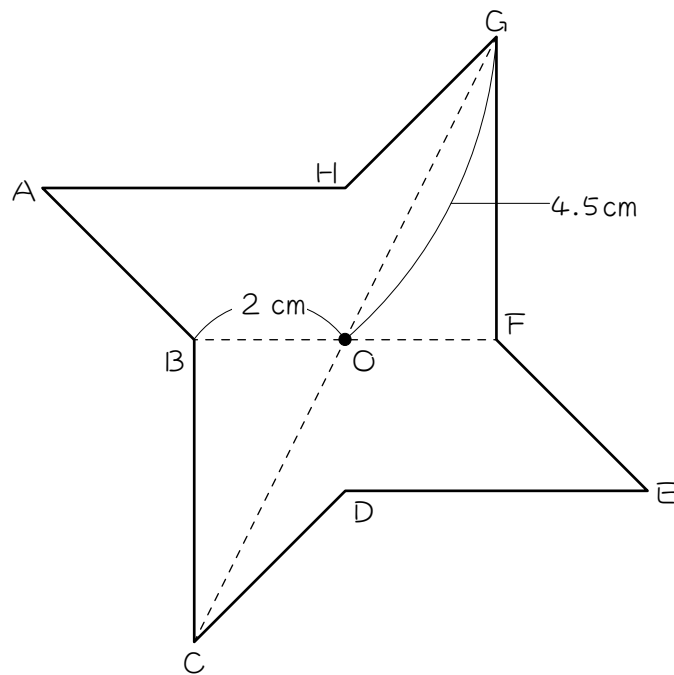


対応する点を結んだ線は対称の中心で交わり、また、対称の中心は、対応する点を結んだ線を2等分します。

ステップ1 自分自身が点対称な図形

1

次の図形は線対称な図形で、点Oは対称の中心です。このとき、次の問に答えなさい。



(1) 点Aに対応する点は点 () です。

(2) 辺BCに対応する辺は辺 () です。

(3) BFの長さは () cmです。

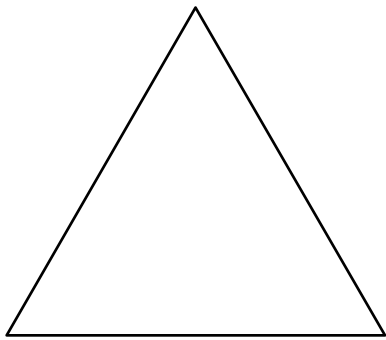
2

次の(1)~(16)の図形のうち、点対称な図形は対称の中心を作図しなさい。

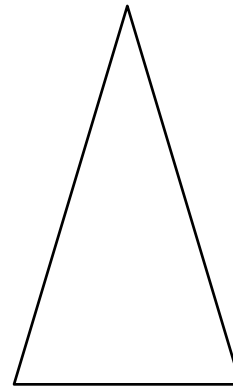
点対称でない図形には×をつけなさい。

180度回転してもとの図形と重なるのが点対称な図形です。

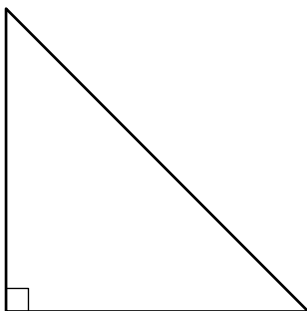
(1) 正三角形



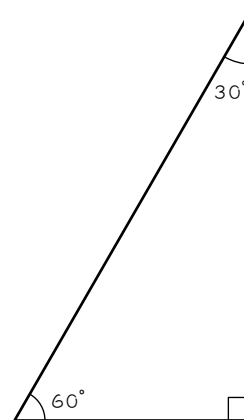
(2) 二等辺三角形



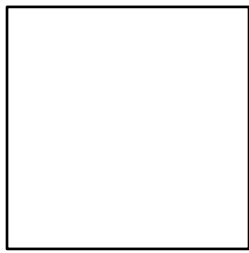
(3) 直角二等辺三角形



(4) 直角三角形



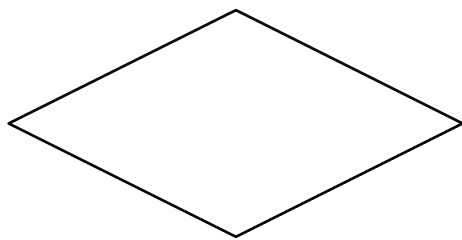
(5) 正方形



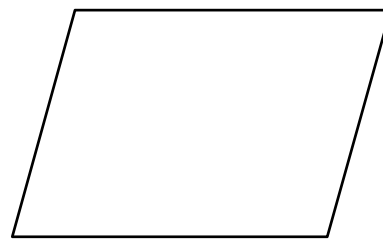
(6) 長方形



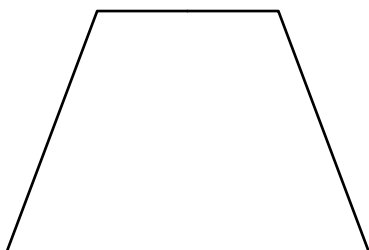
(7) ひし形



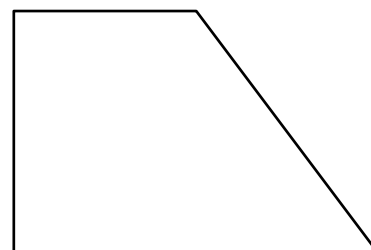
(8) 平行四辺形



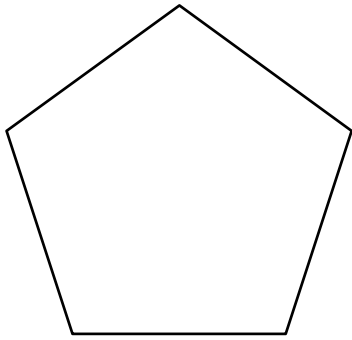
(9) 等脚台形



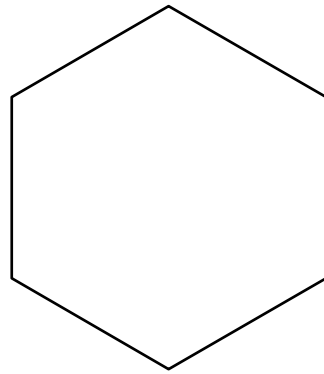
(10) 台形



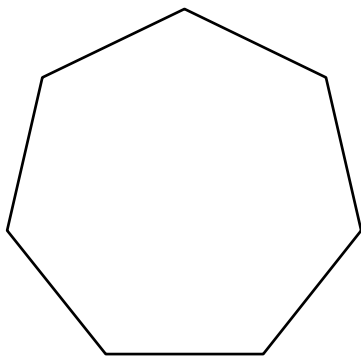
(11) 正五角形



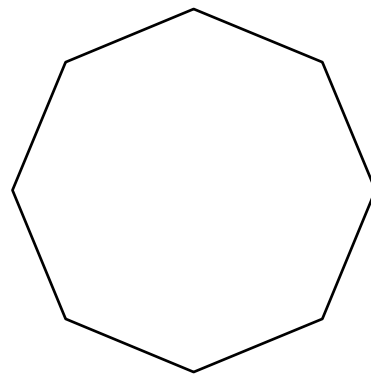
(12) 正六角形



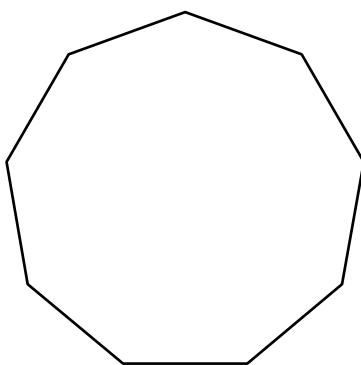
(13) 正七角形



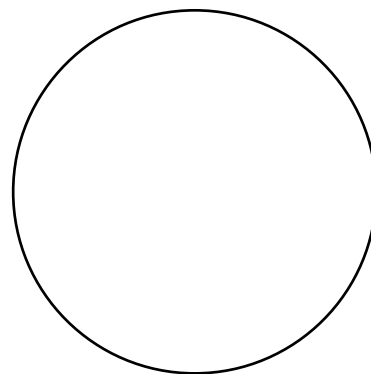
(14) 正八角形



(15) 正九角形

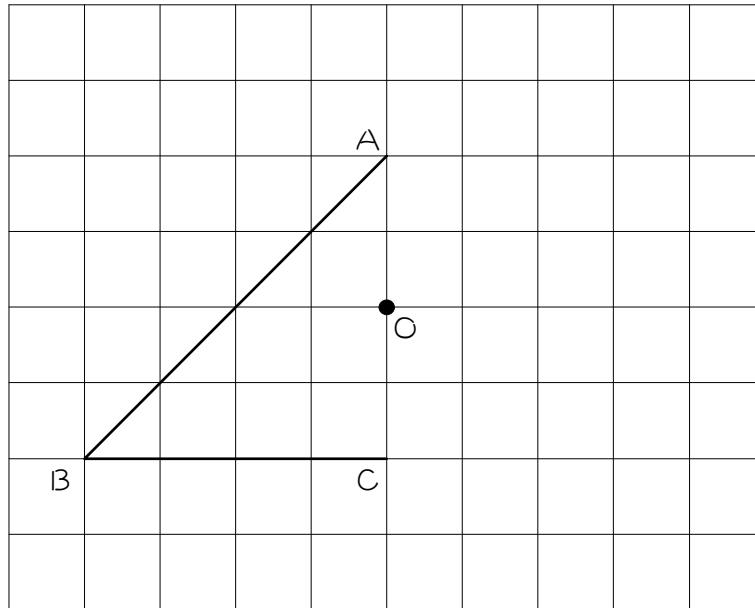


(16) 円



3

図の折れ線 ABC は、点対称な図形の半分をかいたもので、点 O は対称の中心です。次の①～⑤の手順にしたがって、この図形の残り半分作図しなさい。



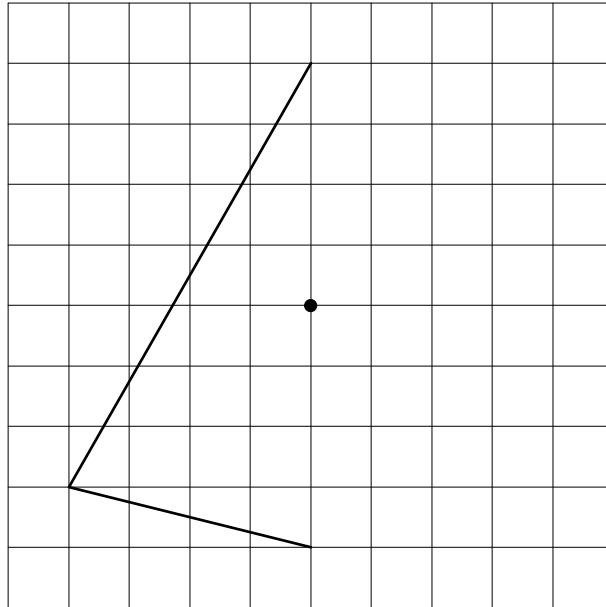
- ① B と O を結んで O の方に延長する。
- ② BO の延長線上に、 $BO = OB'$ となる点 B' をとる。
これが B に対応する点になります。
- ③ 同様にして、 A と対応する点 A' をとる (点 C と重なります)。
- ④ 同様にして、 C と対応する点 C' をとる (点 A と重なります)。
- ⑤ $A' B' C'$ を結ぶ。

4

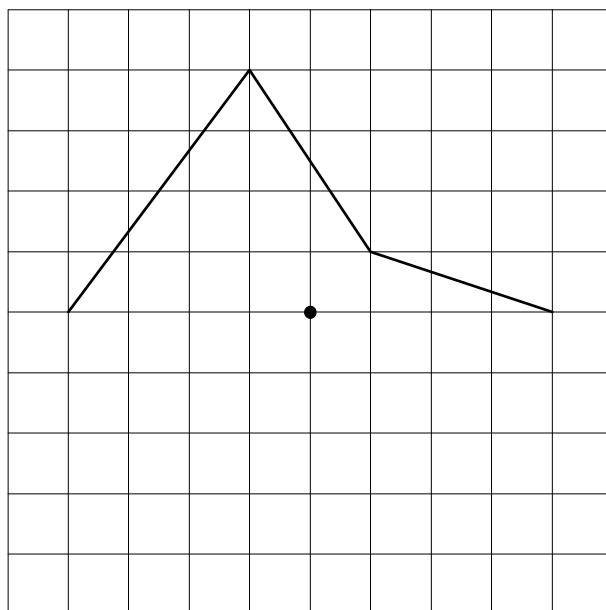
次の図は、点対称な図形の半分をかいたもので、●は対称の中心です。

この図形の残り半分を作図し、図形を完成させなさい。

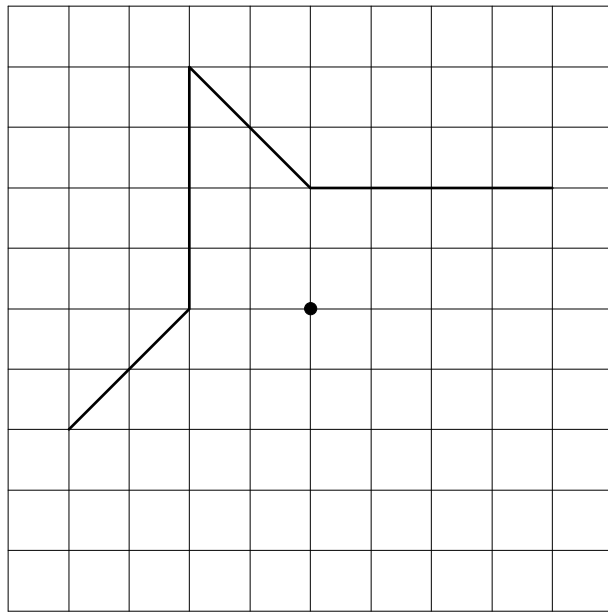
(1)



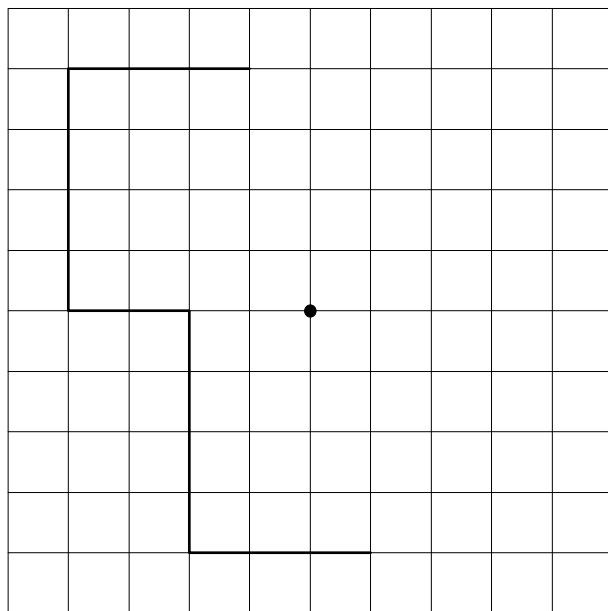
(2)



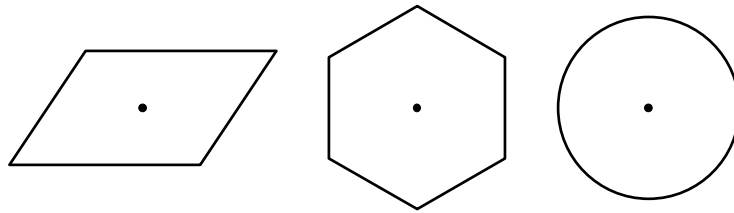
(3)



(4)

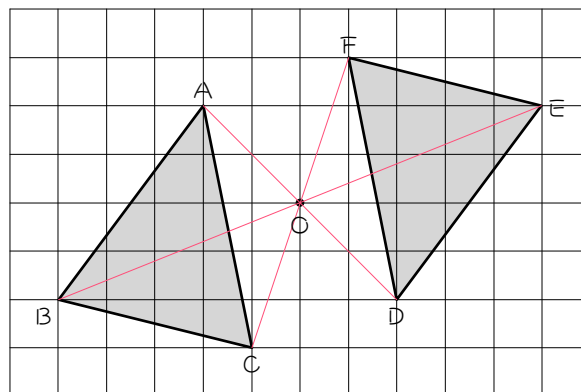


他の図形と点対称



【自分自身が点対称な図形】

ここまでは、上の図のように、自分自身が点対称な図形について学びました。しかし、点対称という言葉は、ある図形と他の図形との関係についても使えます。

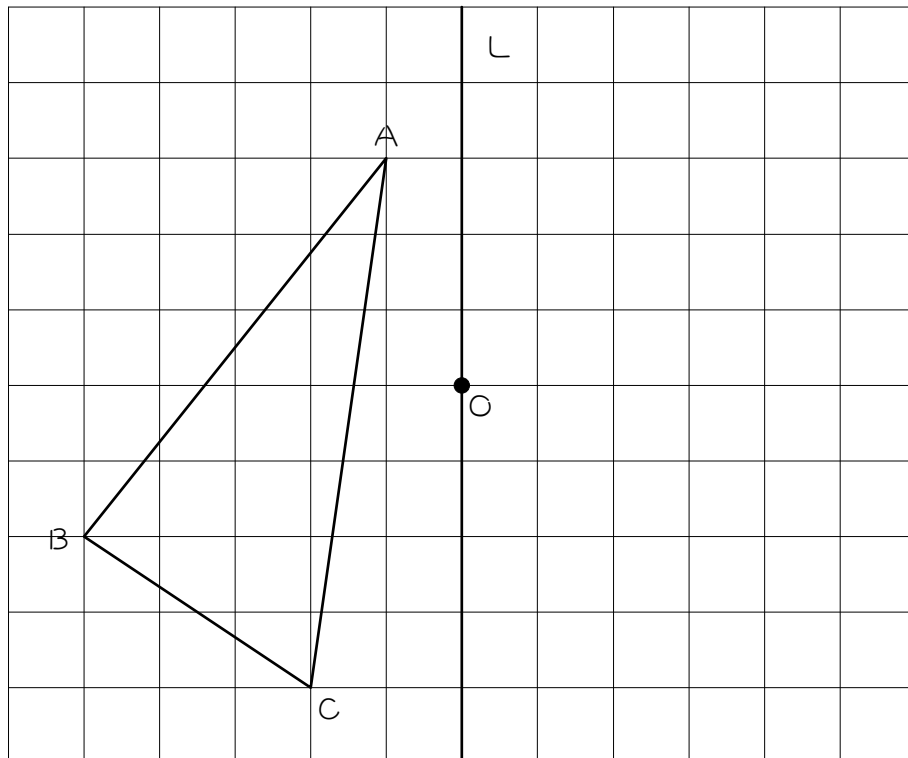


【他の図形と点対称】

例えば、上の図の三角形ABCは、点Oを中心に180度回転させると三角形DEFと重なります。このとき、「三角形ABCと三角形DEFは点対称」、「三角形ABCと三角形DEFは点対称な位置にある」と言います。

ステップ2 他の図形と点対称

- 5 図の三角形ABCと点Oに関して点対称な図形を、次の①～④の手順にしたがって正確に作図しなさい。

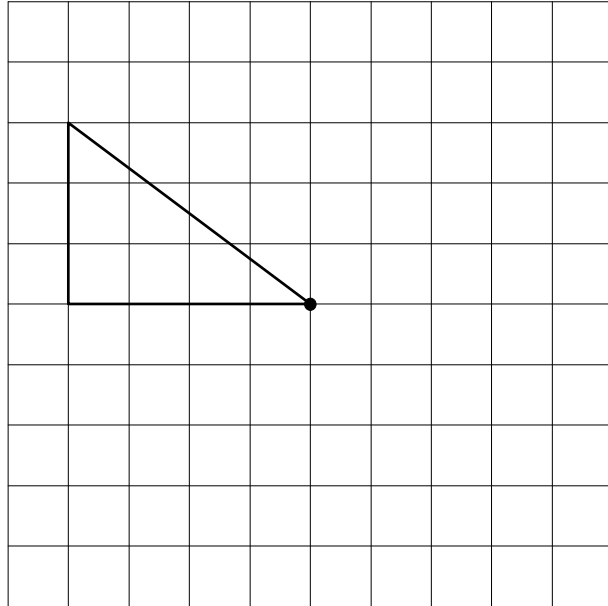


- ① AとOを結んでOの方に延長する。
- ② AOの延長線上に、 $AO = OA'$ となる点A'をとる。
これがAに対応する点になります。
- ③ 同様にして、Bと対応する点B'、Cと対応する点C'をとる。
- ④ A' B' C' を結ぶ。

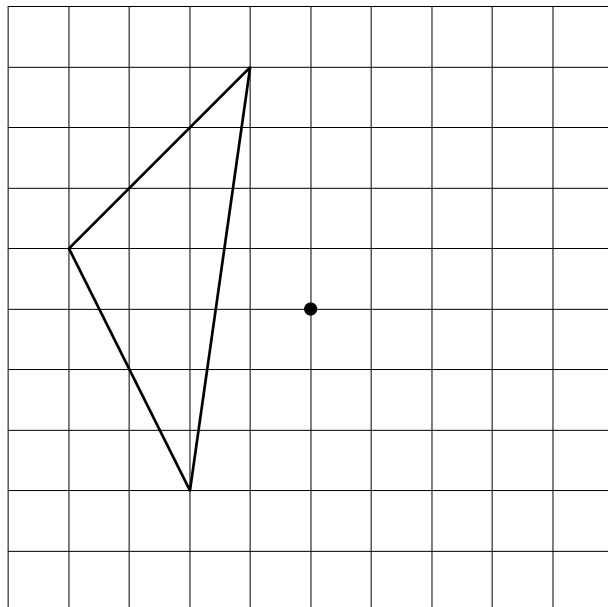
6

次の図形と、●の点について点対称な図形をかきなさい。

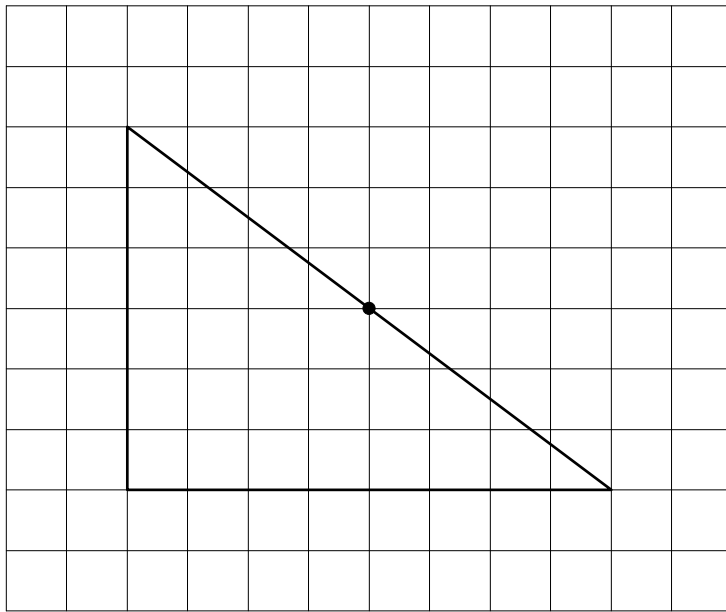
(1)



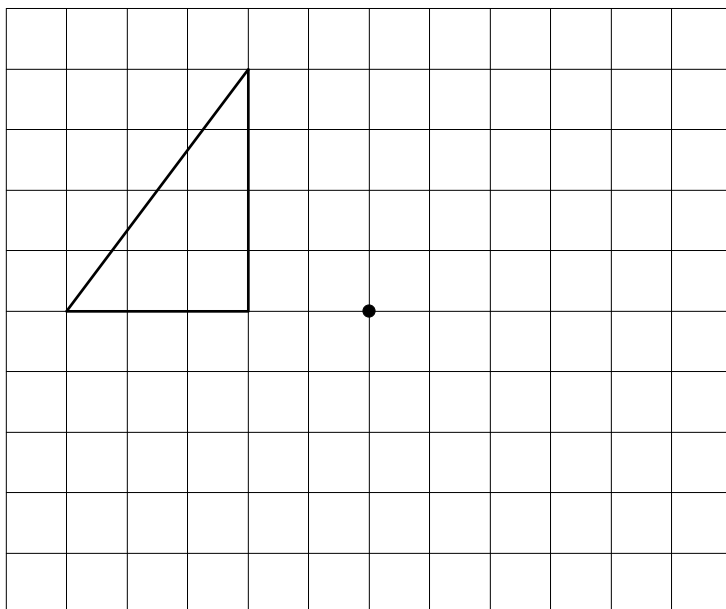
(2)



(3)

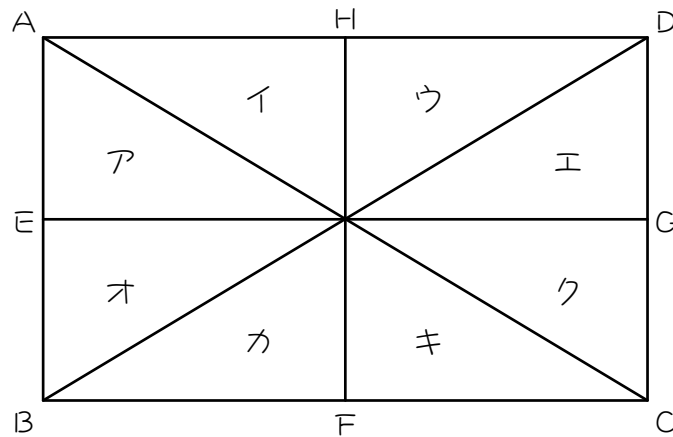


(4)



7

図のように、長方形 $ABCD$ をア～クの7つの合同な直角三角形に分けました。このとき、(1)～(7)の2つの三角形が点対称である場合は○、点対称でない場合は×を書きなさい。また、点対称である場合は、対称の中心を図にかきこみなさい。



(1) アとイ

(2) アとウ

(3) アとエ

(4) アとオ

(5) アとカ

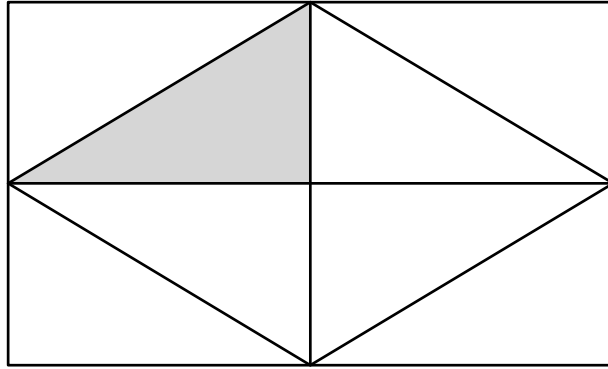
(6) アとキ

(7) アとク

180度回転させて重なれば点対称です。

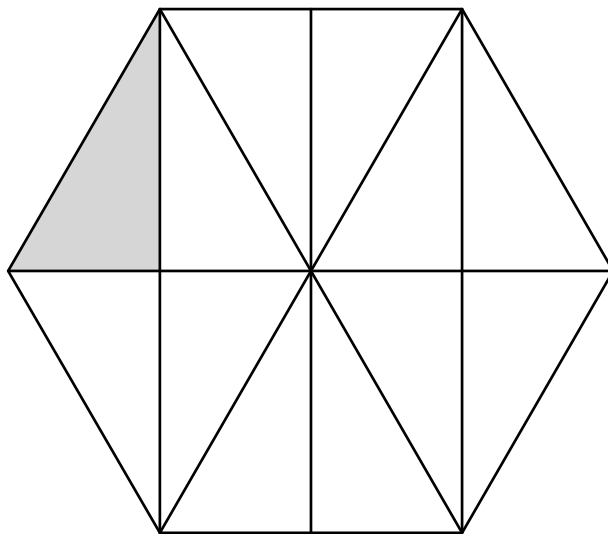
8

図のように、長方形を7つの合同な直角三角形に分けました。このとき、色のついた三角形と点対称な位置にある三角形に斜線を引きなさい。



9

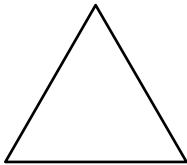
図のように、正六角形を12個の合同な直角三角形に分けました。このとき、色のついた直角三角形と点対称な位置にある直角三角形に斜線を引きなさい。



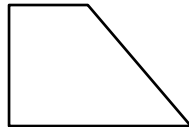
ステップ3 まとめ

10 次の図形について、あとの問いに答えなさい。

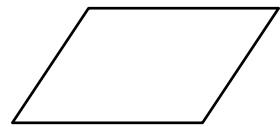
ア 正三角形



イ 台形



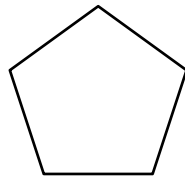
ウ 平行四辺形



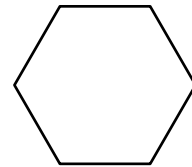
エ 長方形



オ 正五角形



カ 正六角形



(1) 線対称な図形をすべて選びなさい。また、その図形に対称の軸をすべてかきなさい。

(2) 点対称な図形をすべて選びなさい。また、その図形に対称の中心をすべてかきなさい。



次の図形について、あとの問いに答えなさい。

ア 二等辺三角形

イ 平行四辺形

ウ 正方形

エ 正五角形

オ 円

(1) 線対称な図形をすべて選びなさい。

(2) 点対称な図形をすべて選びなさい。

12

次の図形について、あとの問いに答えなさい。

ア 二等辺三角形

イ 正三角形

ウ 正方形

エ ひし形

オ 平行四辺形

カ 正五角形

キ 正六角形

ク 円

(1) 線対称な図形を選びなさい。また、選んだ図形について、対称の軸の何本あるか答えなさい。無数にある場合は「無数」と答えなさい。

(2) 点対称な図形を選びなさい。

13

次の図形について、あとの問いに答えなさい。

ア 正三角形

イ 正方形

ウ ひし形

エ 正五角形

オ 長方形

(1) 線対称な図形を選びなさい。また、選んだ図形について、対称の軸の何本あるか答えなさい。無数にある場合は「無数」と答えなさい。

(2) 線対称でもあり点対称である図形を選びなさい。

14

次の図形について、あとの問いに答えなさい。

ア 長方形

イ 等脚台形

ウ 直角二等辺三角形

エ 正八角形

オ 正九角形

カ おうぎ形

(1) 線対称な図形を選びなさい。また、選んだ図形について、対称の軸の何本あるか答えなさい。

(2) 線対称でもあり点対称である図形を選びなさい。

15

次の図形について、あとの問いに答えなさい。

ア 正三角形

イ 正方形

ウ 正五角形

エ 正六角形

オ 正八角形

カ 平行四辺形

(1) 線対称でもあり、点対称でもある図形を選びなさい。

(2) 点対称であるが線対称でない図形を選びなさい。

(2) 線対称な図形で、対称の軸の数をもっとも多い図形を選び、その本数を答えなさい。

16

次の直角三角形について述べた文うち、正しいものを選びなさい。

ア すべての直角三角形は線対称である。

イ すべての直角三角形は点対称である。

ウ すべての直角三角形は線対称でない。

エ すべての直角三角形は点対称でない。

オ 線対称になる直角三角形もあるが、すべての直角三角形が線対称であるわけではない。

カ 点対称になる直角三角形もあるが、すべての直角三角形が点対称であるわけではない。

17 次の図形について、あとの問いに答えなさい。

ア 円

イ 正三角形

ウ 正方形

エ 正五角形

オ 直角三角形

カ 長方形

キ 正六角形

ク ひし形

ケ 平行四辺形

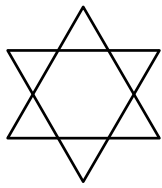
(1) 線対称でもあり点対称でもある図形を選びなさい。

いつでもあてはまる図形を答えないといけません。

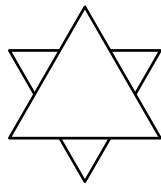
(2) 線対称であるが点対称でない図形を選びなさい。

(3) 点対称であるが線対称でない図形を選びなさい。

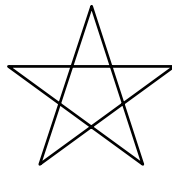
18 ア～オの図形について、あとの問いに答えなさい。



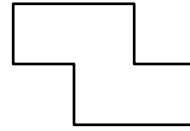
ア



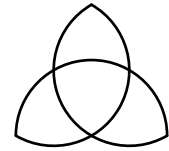
イ



ウ



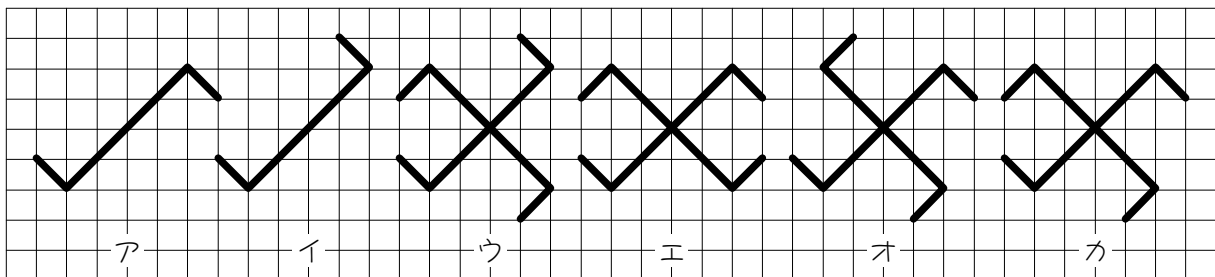
エ



オ

- (1) 線対称であるが点対称でない図形を選びなさい。
- (2) 点対称であるが線対称でない図形を選びなさい。

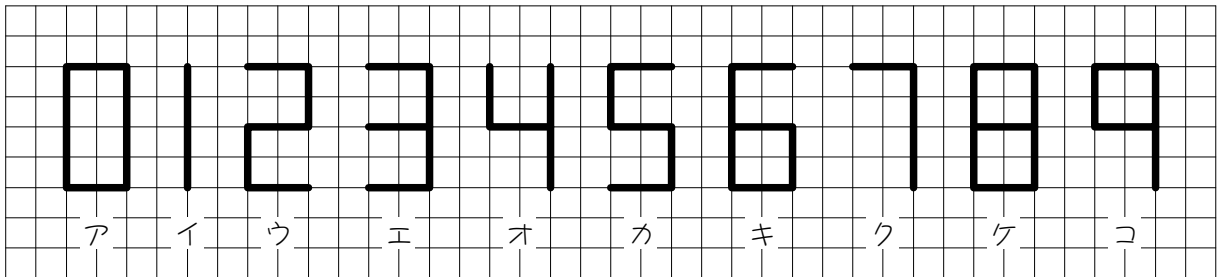
19 方眼紙を利用して、同じ太さの線でア～カの図形をつくりました。



- (1) 線対称の図形をア～コの記号で答えなさい。
- (2) 点対称の図形をア～コの記号で答えなさい。

20

方眼紙を利用して、同じ太さの線でア～コの図形をつくりました。



- (1) 線対称の図形をア～コの記号で答えなさい。
- (2) 点対称の図形をア～コの記号で答えなさい。

21

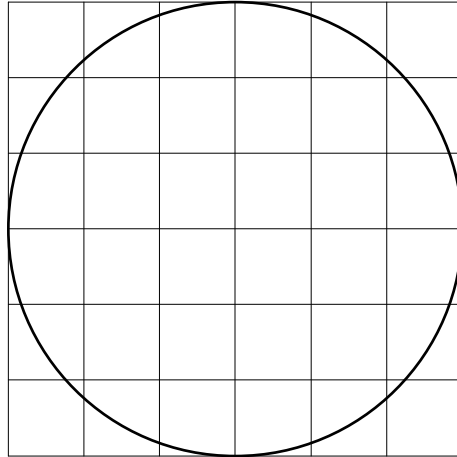
次にあてはまるアルファベットをア～コの記号で答えなさい。



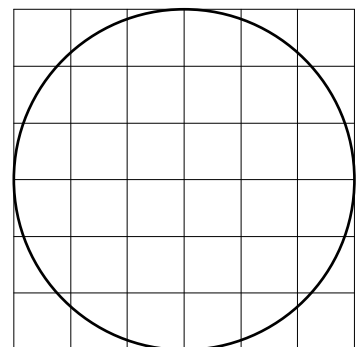
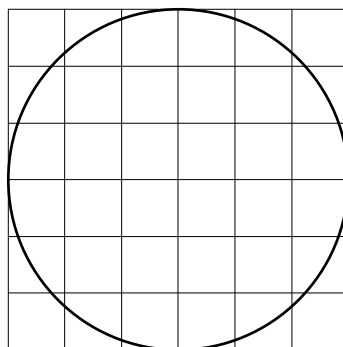
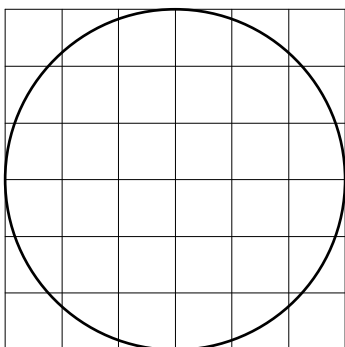
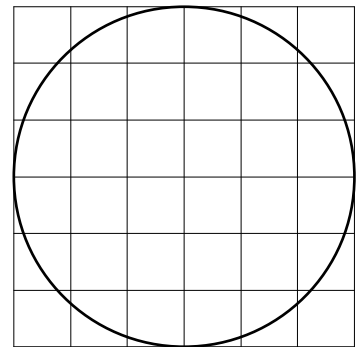
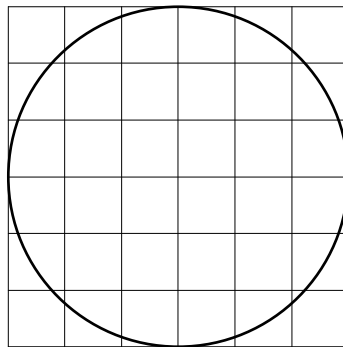
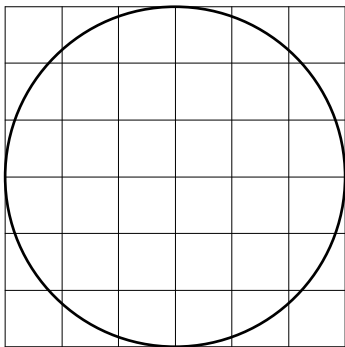
- (1) 線対称なアルファベット
- (2) 点対称なアルファベット
- (3) 点対称であるが線対称でないアルファベット

22☆

図のように、方眼紙の中に円があります。円の中のマス目やマス目の一部を塗りつぶして、点対称であるが線対称でない模様をつくりなさい。



<練習用>



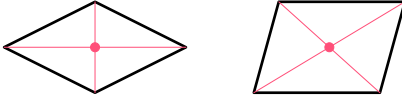
■ 解答 ■

1 (1) E (2) F G (4) 4 cm

- 2 (1) × (2) ×
 (3) × (4) ×
 (5) (6)

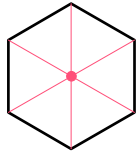


(7) (8)

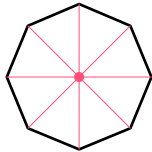


(9) × (10) ×

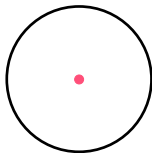
(11) × (12)



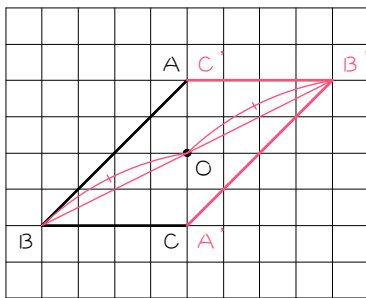
(13) × (14)



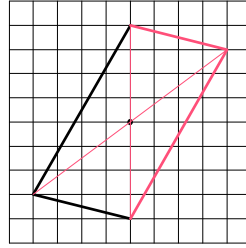
(15) × (16)



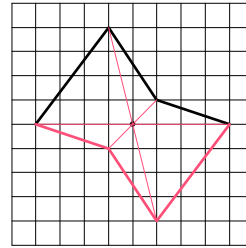
3



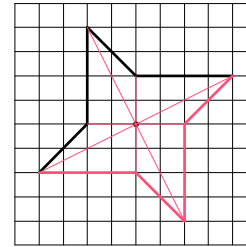
4 (1)



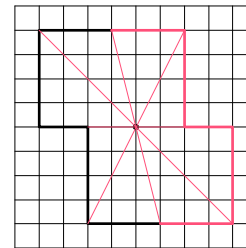
(2)



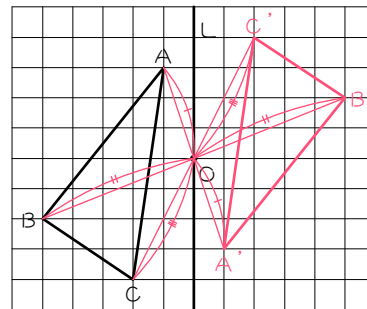
(3)

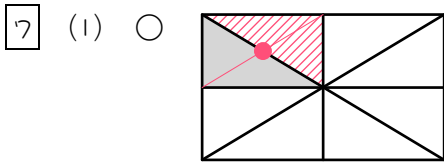
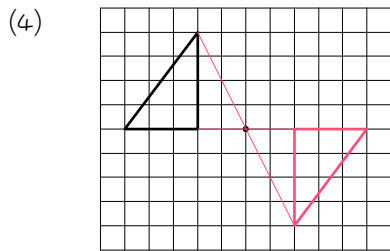
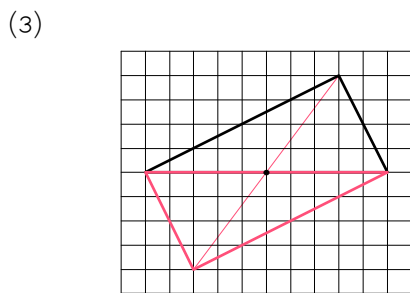
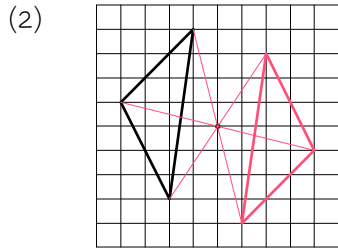
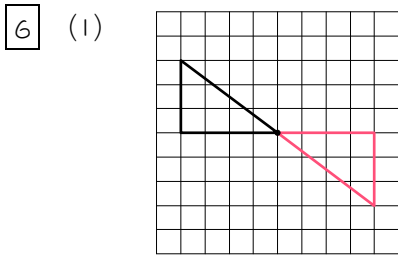


(4)



5

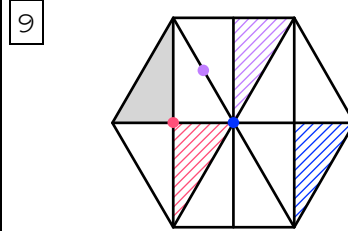
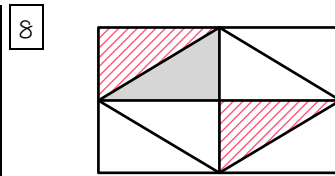
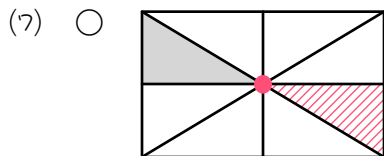




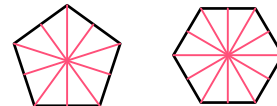
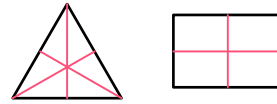
(2) ×

(3) × (4) ×

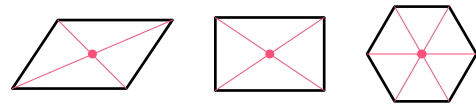
(5) × (6) ×



10 (1) ア、エ、オ、カ



(2) ウ、エ、カ



11 (1) ア、ウ、エ、オ

(2) イ、ウ、オ

12 (1) ア：1本 イ：3本 ウ：4本
エ：2本 カ：5本 キ：6本
ク：無数

(2) ウ、エ、オ、キ、ク

13 (1) ア：3本 イ：4本 ウ：2本
エ：5本 オ：2本

(2) イ、ウ、オ

14 (1) ア：2本 イ：1本 ウ：1本
エ：8本 オ：9本 カ：1本

(2) ア、エ

15 (1) イ、エ、オ (2) カ

(3) オ：8本

16 エ、オ

17 (1) ア、ウ、カ、キ、ク

(2) イ、エ、

(3) ケ

18 (1) イ、ウ、オ

(2) エ

19 (1) イ、ウ、エ

(2) ア、エ、オ

20 (1) ア、イ、エ、ケ

(2) ア、イ、ウ、カ、ケ

21 (1) ア、イ、エ、キ、ク

(2) エ、カ、キ、ク、コ

(3) カ、ク、コ

22 <解答例>

