# 中学１年数学　６章 平面図形 １節　平面図形の基礎

実施日　　／

**学習内容と例題**　　　＿＿年＿＿組＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

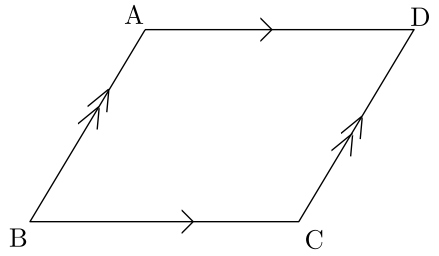
**めあて 「図形の基礎である点や直線を理解する」**

- ☑ 2 点 A,B を通る直線を**直線 AB** という。
- ☑ 直線の一部分で、点 A から点 B までの部分を**線分 AB** という。
- ☑ 直線 AB の一部分で、線分 AB を点 B の方向に限りなくのばしたものを**半直線 AB** という。
- ☑ 線分 AB の長さを **AB** と表す。
- ☑ たとえば、線分 AB と線分 CD の長さが等しいことを **AB=CD** と表す。
- ☑ また、線分 EG の長さが線分 EF の長さの 2 倍であることを **EG=2EF** と表す。
- ☑ ∠BAC を、**「角 BAC」**と読む。
- ☑ 2 つの線が交わる点を**交点**という。
- ☑ 2 直線 AB と CD が交わってできる角が直角のとき、直線 AB と CD は垂直であるといい、記号 ⊥ を使って、**AB⊥CD** と表す。
- ☑ 2 直線 AB と CD が垂直であるとき、その一方の直線を、他方の直線の**垂線**という。
- ☑ 2 直線 AB と CD が交わらないとき、直線 AB と CD は平行であるといい、記号 // を使って、**AB//CD** と表す。
- ☑ 線分 AB の長さを、2 点 A,B 間の**距離**という。
- ☑ 円周の一部分を弧という。2 点 A,B を両端とする弧を $\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$ と表し、**「弧 AB」**と読む。
- ☑ 円周上の 2 点を結ぶ線分を**弦**といい、2 点 A,B を両端とする弦を**弦 AB** という。
- ☑ 円の中心 O と円周上の 2 点 A,B をそれぞれ結ぶと、∠AOB ができる。このとき、∠AOB を $\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$ に対する**中心角**という。
- ☑ 円と直線が 1 点だけを共有するとき、円と直線は接するといい、接する直線を円の**接線**、円と直線が接する点を**接点**という。

**問題**

$\boxed{1}$ 次の各問に答えなさい。

(1) 図の平行四辺形で、向かい合う辺が平行であることを、記号 // を使って表しなさい。




(2) 円の弦が最も長くなるのは、どんな場合ですか。

(3) 弦 AB が直径のとき、$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$ に対する中心角は何度ですか。

**解答・解説**

$\boxed{1}$

(1) AB//DC, AD//BC

(2) 弦が円の直径であるとき。

(3) 180°

# 中学１年数学　６章 平面図形 １節　平面図形の基礎

実施日　　／

【問題演習 161】

＿＿年＿＿組＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

**1　次の［　］に当てはまる数や言葉をかきなさい。**

(1)　２点 A,B を通る直線を［あ］という。直線の一部分で、点 A から点 B までの部分を［い］という。直線 AB の一部分で、線分 AB を点 B の方向に限りなくのばしたものを［う］という。

あ

い

う

(2)　線分 AB の長さを［え］と表す。たとえば、線分 AB と線分 CD の長さが等しいことを［お］と表す。また、線分 EG の長さが線分 EF の長さの２倍であることを［か］と表す。

え

お

か

(3)　２直線 AB と CD が交わってできる角が直角のとき、直線 AB と CD は［き］であるといい、記号を使って、AB［く］CD と表す。

き

く

(4)　円周の一部分を［け］という。２点 A,B を両端とするけを［こ］と表す。円周上の２点を結ぶ線分を［さ］という。円と直線が１点だけを共有するとき、円と直線は接するといい、接する直線を円の［し］、円と直線が接する点を［す］という。

け

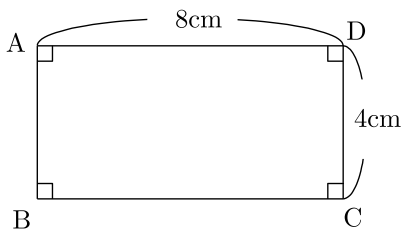
こ

さ

し

す

**2　図の長方形 ABCD について、次の関係を記号を使って表しなさい。**




(1)　辺 AB と辺 DC の長さの関係

(2)　辺 AB と辺 DC の位置関係

(3)　辺 AB と辺 AD の長さの関係

(4)　辺 AB と辺 AD の位置関係

# 中学１年数学　６章 平面図形 ２節　作図

実施日　　／

**学習内容と例題**

＿＿年＿＿組＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

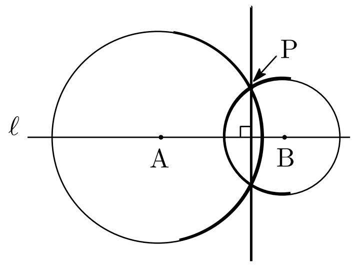
**めあて 「基本的な作図ができる」**

**(1)ℓ 上にない点 P から ℓ に垂線を作図するには、交わる 2 つの円 A,B の性質を利用する。**

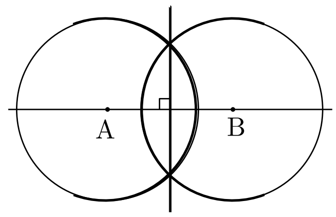
**(2) 線分 AB の垂直二等分線を作図するには、半径の長さが同じで、交わる 2 つの円 A,B の性質を利用する。**

**(3)∠AOB の二等分線を作図するには、交わる 2 つの円 O,O' の性質を利用する。**

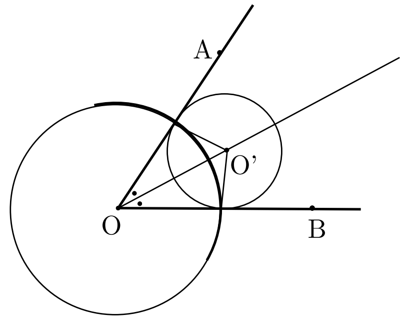
(1) 垂線の作図




(2) 垂直二等分線の作図



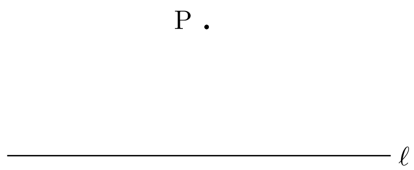

(3) 角の二等分線の作図



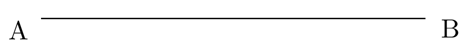

**問題**

1　次の各問に答えなさい。

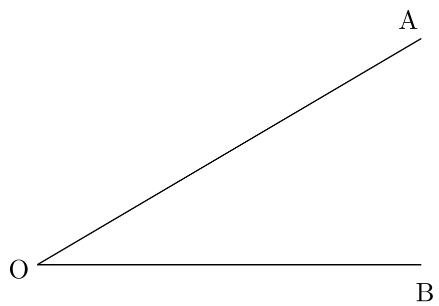
(1)　図で、点 P を通り、直線 ℓ に垂直な直線を作図しなさい。




(2)　線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。

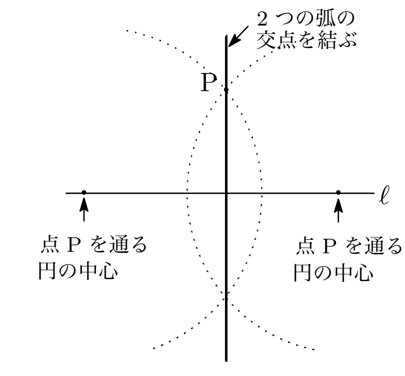



(3)　∠AOB の二等分線を作図しなさい。

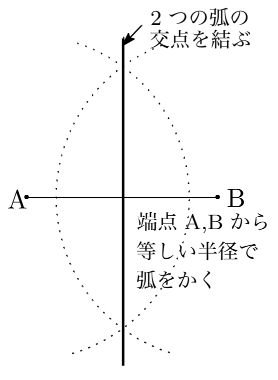



**解答・解説** 1

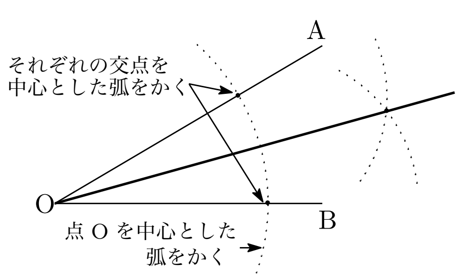
(1)




(2)




(3)



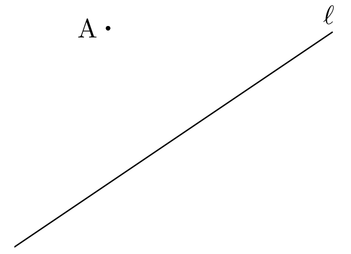
**中学１年数学　６章 平面図形 ２節　作図**　　　　　　　　実施日　　／

【問題演習 162】

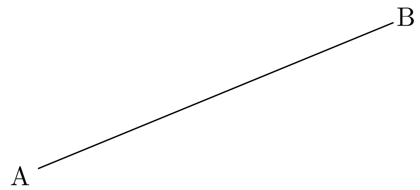
＿＿＿年＿＿＿組＿＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

**3　次の各問に答えなさい。**

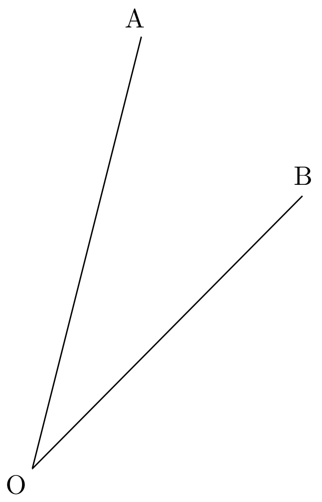
(1)　図で、点 A を通り、直線 $\ell$ に垂直な直線を作図しなさい。



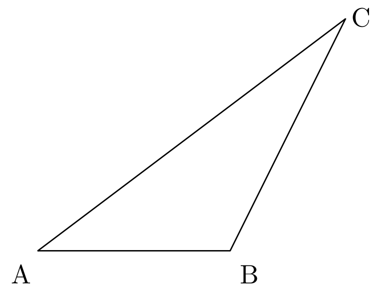

(2)　線分 AB の垂直二等分線を作図しなさい。




(3)　∠AOB の二等分線を作図しなさい。

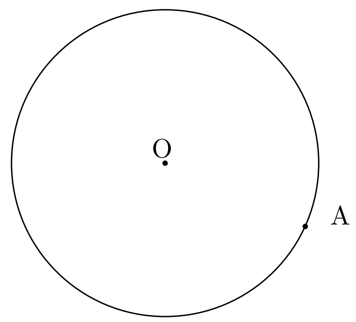



(4)　△ABC の高さ CH を作図により求めなさい。




(5)　$\ell$ 上にあり、2 点 A,B から等しい距離にある点 R を作図により求めなさい。


(6)　点 A を通る円 O の接線 $\ell$ を作図しなさい。



# 中学１年数学　６章 平面図形 ３節　図形の移動

実施日　　／

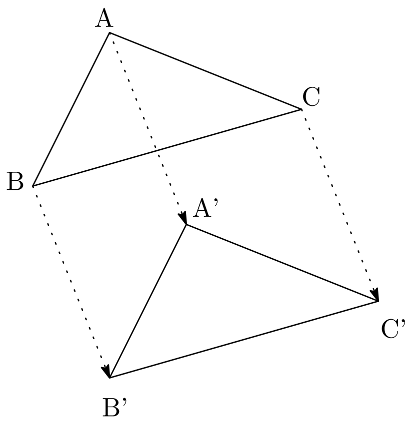
**学習内容と例題**　　　　＿＿年＿＿組＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

**めあて 「３つの移動方法を理解する」**

- **図形を、一定の方向に、一定の距離だけ動かす移動を「平行移動」という。**
  平行移動では、対応する点を結ぶ線分は平行で、その長さは等しい。
- **図形を、ある点を中心として一定の角度だけ回転させる移動を「回転移動」といい、中心とする点を「回転の中心」という。**
  回転移動では、対応する点は回転の中心から等しい距離にあり、対応する点と回転の中心を結んでできる角の大きさはすべて等しい。
- **図形を、ある直線を折り目として折り返す移動を「対称移動」といい、折り目の直線を「対称の軸」という。**
  対称移動では、対応する点を結ぶ線分は、対称の軸によって垂直に 2 等分される。

**問題**

1　図の △A'B'C' は △ABC を平行移動したものです。このとき、次の各問に答えなさい。

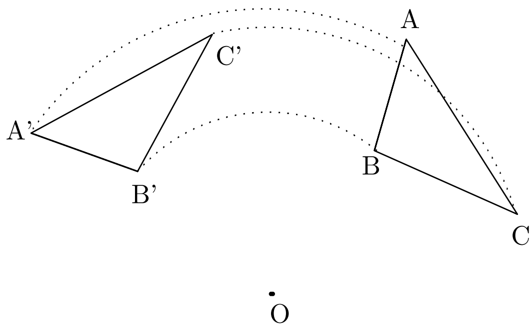



(1)　∠ABC と大きさが等しい角はどれですか。

(2)　辺 AB と辺 A'B' の関係を記号で表しなさい。

(3)　線分 AA' と長さが等しく、平行な線分はどれですか。

2　図の △A'B'C' は △ABC を点 O を中心として回転移動させたものです。このとき、次の各問に答えなさい。




(1)　∠AOA' と大きさが等しい角はどれですか。

(2)　辺 AB と辺 A'B' の関係を記号で表しなさい。

(3)　点 O を何といいますか。

**解答・解説**

1
(1) ∠A'B'C'
(2) AB∥ A'B', AB=A'B'
(3) 線分 BB' と線分 CC'

2
(1) ∠BOB', ∠COC'
(2) AB= A'B'
(3) 回転の中心

## 中学１年数学　６章 平面図形 ３節　図形の移動

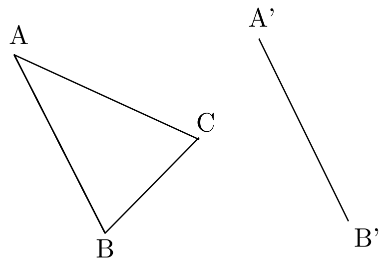
実施日　　／

【問題演習 163】

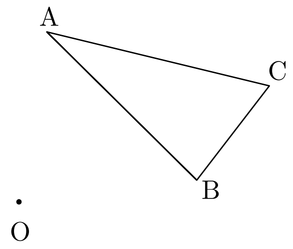
＿＿＿年＿＿＿組＿＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

**4 次の各問に答えなさい。**

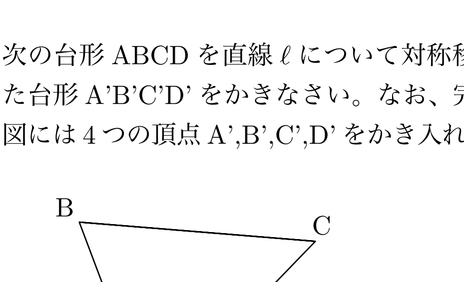
(1) 下の図は、△ABC を平行移動して △A'B'C' をかこうとしたものである。必要な辺をかき入れ、図を完成させなさい。なお、完成した図には頂点 C' をかき入れなさい。



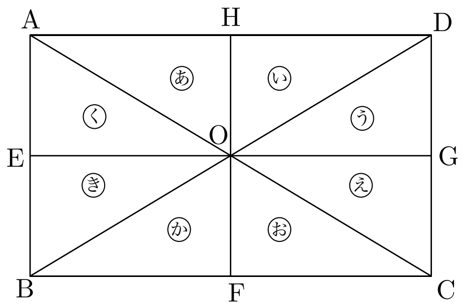

(2) 下の図の △ABC を点 O を中心として、時計の針の回転と反対向きに 90° 回転移動した △A'B'C' をかきなさい。なお、完成した図には３つの頂点 A',B',C' をかき入れなさい。




(3) 次の台形 ABCD を直線 $\ell$ について対称移動させた台形 A'B'C'D' をかきなさい。なお、完成した図には４つの頂点 A',B',C',D' をかき入れなさい。




**5 下の図について、四角形 ABCD は長方形です。点 E, F, G, H は、それぞれ辺 AB, BC, CD, DA の中点です。点 O は AC と BD の交点です。このことについて、次の各問に答えなさい。**




(1) 三角形㋐が平行移動で移ることができる三角形の記号をすべてかきなさい。

(2) 点 O を中心とする回転移動で、三角形㋖に移ることができる三角形の記号をすべてかきなさい。

(3) 三角形㋔が対称移動で移ることができる三角形の記号をすべてかきなさい。

**学習内容と例題**　　　　＿＿年＿＿組＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

**めあて　「おうぎ形の弧の長さと面積を求めることができる」**

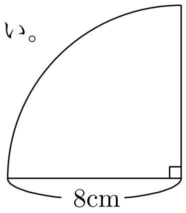
**☑ １つの円ではおうぎ形の弧の長さは、中心角に比例する。**

㊟ 半径が 8cm、中心角が 90° のおうぎ形があります。このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。

解 半径が 8cm の円の周の長さは $2\pi \times 8 = 16\pi$

したがって、半径が 8cm, 中心角が 90°のおうぎ形の弧の長さは $16\pi \times \frac{90}{360} = 4\pi$

よって、答えは $4\pi$cm となる。



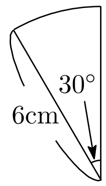

**☑ １つの円ではおうぎ形の面積は、中心角に比例する。**

㊟ 半径が 6cm、中心角が 30° のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積を求めなさい。

解 半径が 6cm の円の面積は $6 \times 6 \times \pi = 36\pi$

したがって、半径が 6cm, 中心角が 30°のおうぎ形の弧の長さは $36\pi \times \frac{30}{360} = 3\pi$

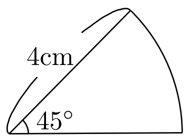
よって、答えは $3\pi\mathrm{cm}^2$となる。



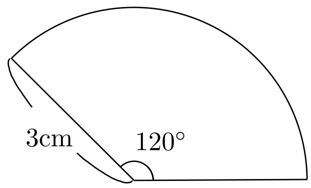

**問題**

$\boxed{1}$ 次の各問に答えなさい。

(1) 半径が 4cm、中心角が 45° のおうぎ形があります。このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。




(2) 半径が 3cm、中心角が 120° のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積を求めなさい。




**解答・解説**

$\boxed{1}$

(1) 半径が 4cm の円の周の長さは $2\pi \times 4 = 8\pi$

したがって、半径が 4cm, 中心角が 45°のおうぎ形の弧の長さは $8\pi \times \frac{45}{360} = \pi$

よって、答えは$\pi$cm となる。

(2) 半径が 3cm の円の面積は $3 \times 3 \times \pi = 9\pi$

したがって、半径が 3cm, 中心角が 120°のおうぎ形の弧の長さは $9\pi \times \frac{120}{360} = 3\pi$

よって、答えは $3\pi\mathrm{cm}^2$となる。

# 中学１年数学　６章 平面図形 ４節　円とおうぎ形の計量

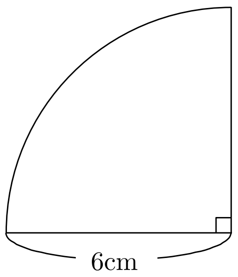
実施日　／

【問題演習 164】

＿＿年＿＿組＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

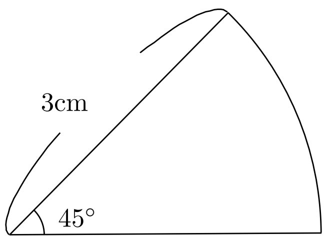
**6**　**次の各問に答えなさい。**

(1)　半径が 6cm、中心角が 90° のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積を求めなさい。



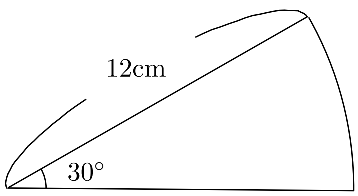

　　　　cm$^2$

(2)　半径が 3cm、中心角が 45° のおうぎ形があります。このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。



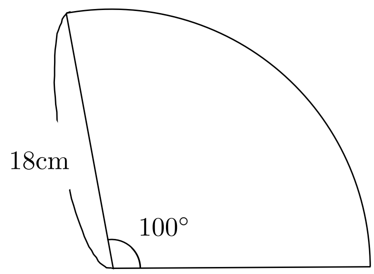

　　　　cm

(3)　半径が 12cm、中心角が 30° のおうぎ形があります。このおうぎ形の面積を求めなさい。



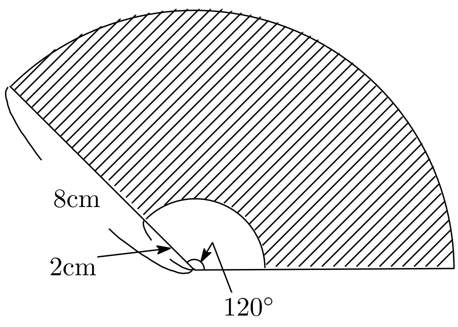

　　　　cm

(4)　半径が 18cm、中心角が 100° のおうぎ形があります。このおうぎ形の弧の長さを求めなさい。




　　　　cm

(5)　図は、大きさの異なる２つのおうぎ形を組み合わせた図形である。斜線部分の面積を求めなさい。




　　　　cm$^2$

## 中学 1 年数学　6 章 平面図形　**解答**

＿＿＿年＿＿＿組＿＿＿番 氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

### 1

(1) あ直線 AB, い線分 AB, う半直線 AB

(2) えAB, おAB=CD, かEG=2EF

(3) き垂直, く⊥

(4) け弧, こ$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$, さ弦, し接線, す接点

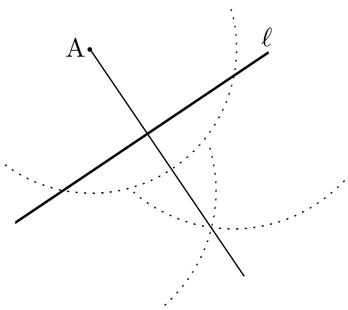
### 2

(1) AB=DC　(2) AB// DC　(3) AD=2AB

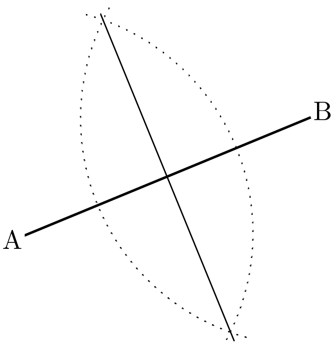
(4) AB⊥ AD

### 3

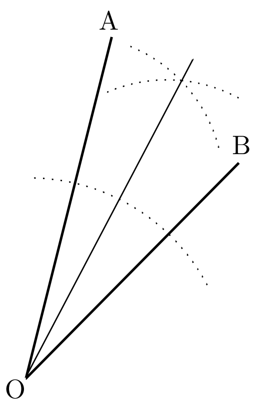
(1)



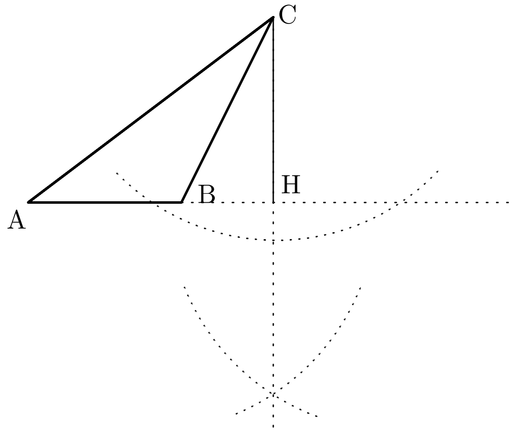

(2)



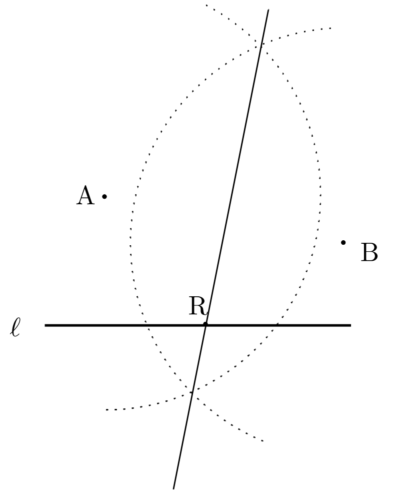

(3)



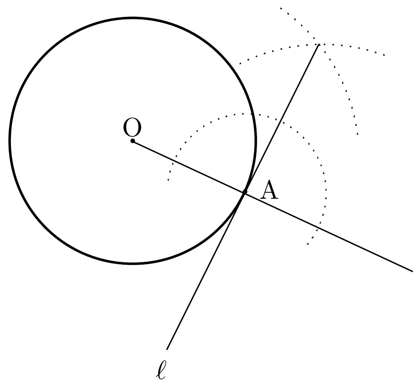

(4)




(5)




(6)

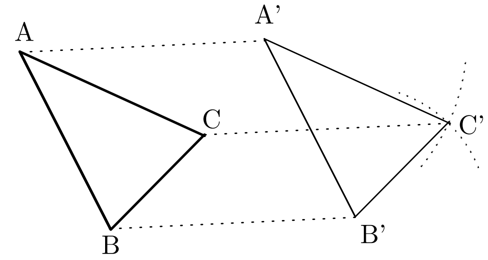



**(6) の解き方・考え方**

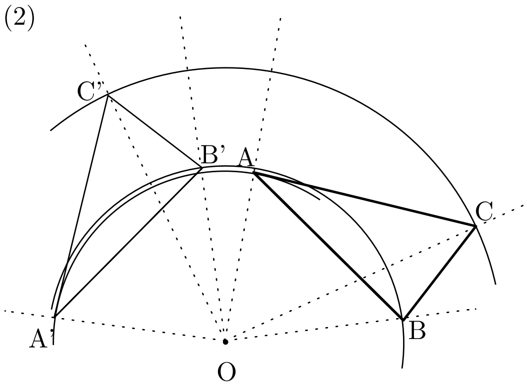
(6) 円の接線 $\ell$ と、接点を通る半径は垂直に交わるから、直線 OA をひき、点 A を通り、直線 OA に垂直な直線 $\ell$ を作図すればよい。

■4

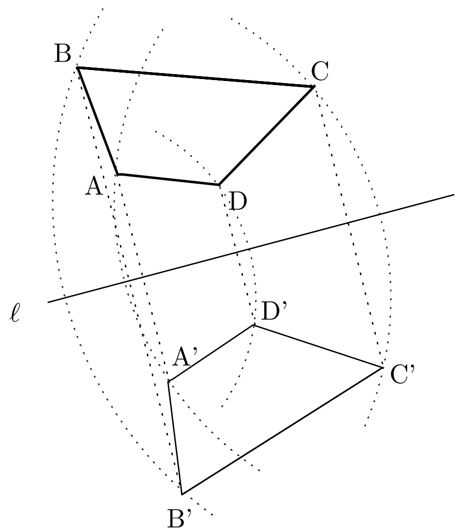
(1)




(2)




(3)




■5

(1) ㋓　(2) ㋒　(3) ㋑, ㋕

**(1)(3) の解き方・考え方**

(1) 頂点 H が G に重なるように平行移動すると、頂点 D は C に、頂点 A は D に重なる。これ以外に、平行移動してぴったり重なる三角形はない。

(3)EG を対称の軸として △OFC(㋔) を対称移動すると、△OHD(㋑) に移る。また、HF を対称の軸として、△OFC(㋔) を対称移動すると、△OFB(㋕) に移る。

■6

(1) $9\pi\text{cm}^2$　(2) $\dfrac{3}{4}\pi\text{cm}$　(3) $12\pi\text{cm}^2$

(4) $10\pi\text{cm}$　(5) $20\pi\text{cm}^2$

**(5) の解き方・考え方**

(5)〔方針〕半径 8cm、中心角 120° のおうぎ形の面積から、半径 2cm、中心角 120° のおうぎ形の面積をひく。

$$8^2\pi \times \frac{120}{360} - 2^2\pi \times \frac{120}{360}$$
$$= 60\pi \times \frac{1}{3}$$
$$= 20\pi$$