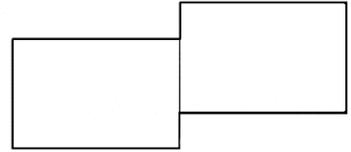


## 2.平面図形の作図 2006 年度出題

**【問 1】**

右の図は、2つの合同な長方形を、長さの等しい辺の一部が重なるように並べて、1つの図形にしたものです。この図形に1本の直線を引くことによって図形の面積を2等分するようにします。図形の面積を2等分する直線のうち、次のア、イをともにみたす直線を1本作図しなさい。

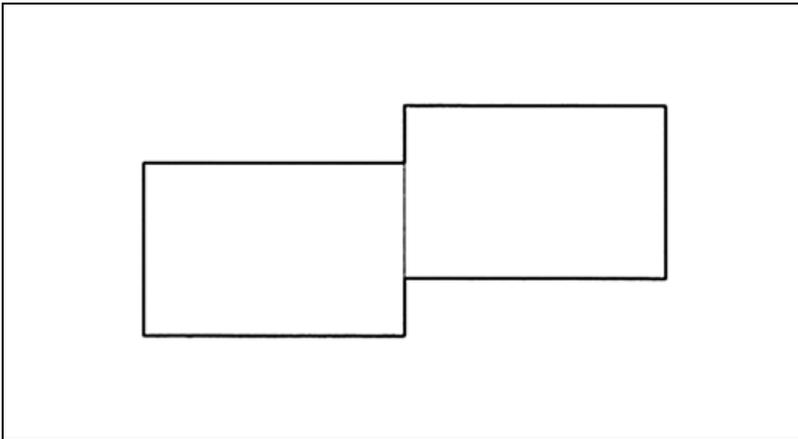


- ア 図形の頂点を通らない
- イ 図形の辺と重ならない

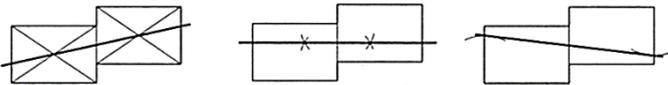
ただし、作図に用いた線は消さないこと。

(北海道 2006 年度)

解答欄



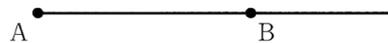
解答



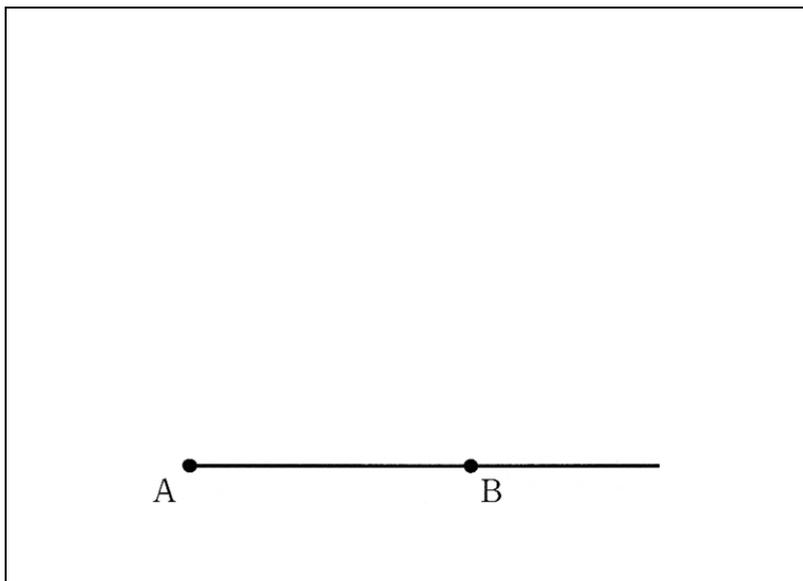
【問 2】

右の図のような半直線  $AB$  がある。 $\angle ABC = 90^\circ$  となるような直角二等辺三角形  $ABC$  を作図しなさい。ただし、作図に使った線は消さないこと。

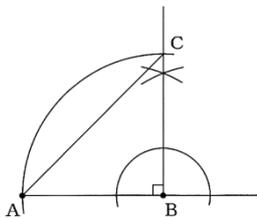
(青森県 2006 年度)



解答欄



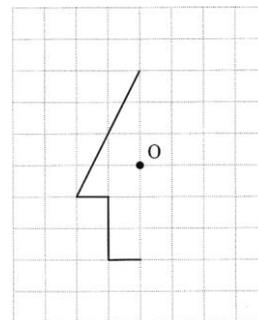
解答



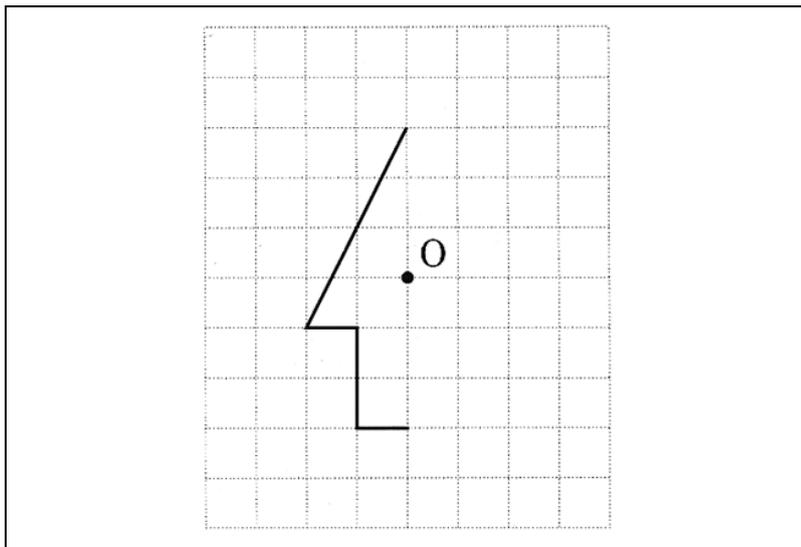
【問 3】

次の図は、点 O を対称の中心とする点対称な図形の一部です。残りの部分をかき、図形を完成させなさい。

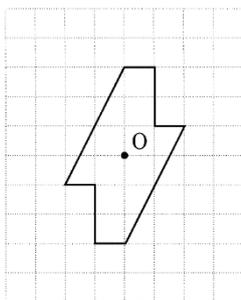
(岩手県 2006 年度)



解答欄



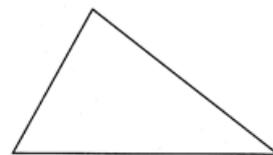
解答



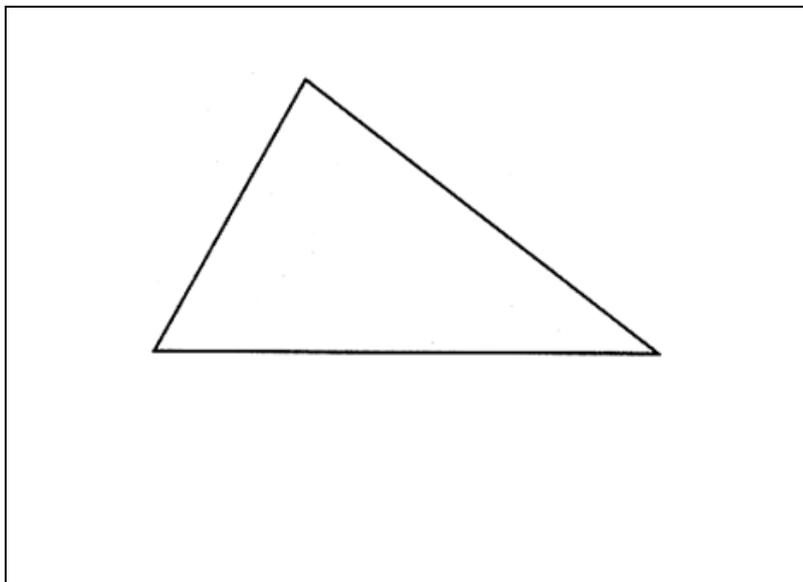
【問 4】

右の図の三角形において、面積の等しい 2 つの三角形に分ける直線を解答用紙の図に 1 本作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないでおきなさい。

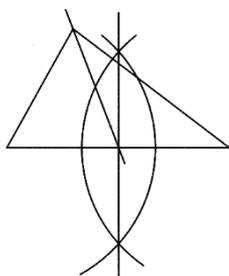
(宮城県 2006 年度)



解答欄



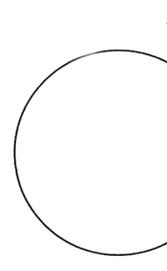
解答



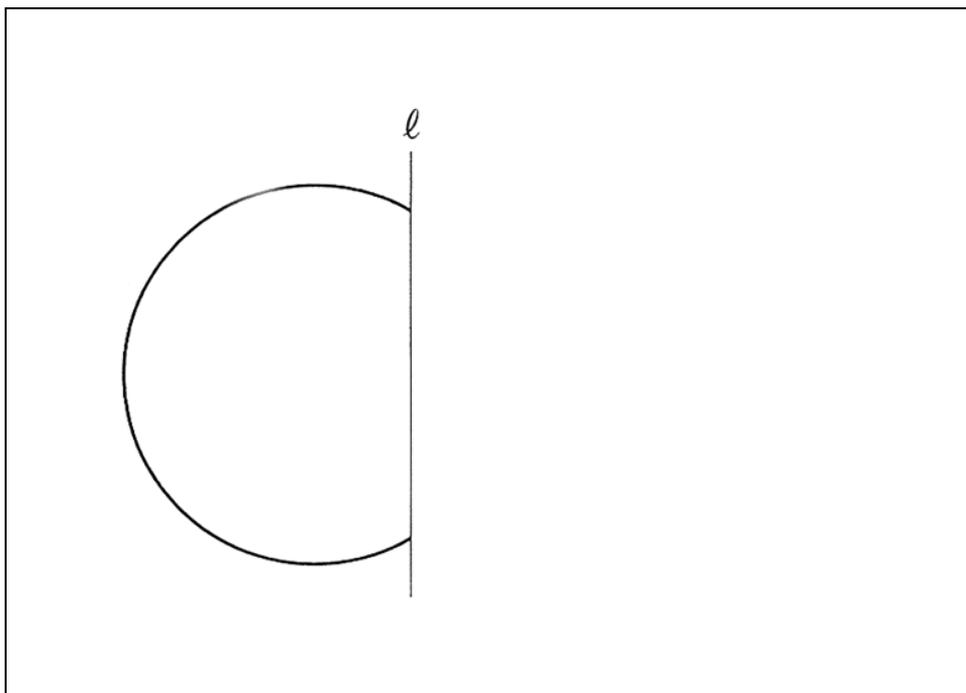
【問 5】

右の図の太線部分は、円の一部で、直線  $l$  を対称軸とする線対称な図形の半分である。残りの半分を定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないこと。

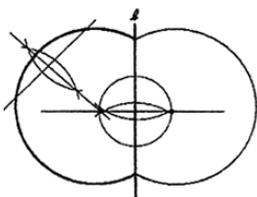
(秋田県 2006 年度)



解答欄



解答



【問 6】

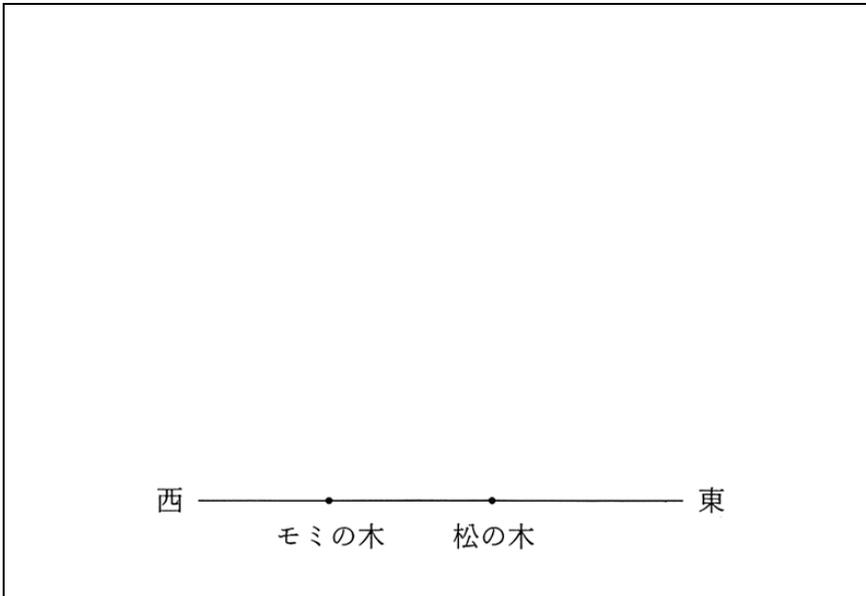
ある中学校で、卒業記念として校庭に桜の木を 1 本植えることにし、植える位置については、下の【条件】の①、②をともにみたすこととした。あとの図は、校庭を上から見たものである。桜の木を植える位置を A とし、定規とコンパスを使って、解答欄の図に位置 A を作図しなさい。ただし、作図に使った線は残しておくこと。なお、モミの木と松の木の位置は点で示してあり、図のモミの木と松の木を通る直線は東西にのびている。

(山形県 2006 年度)

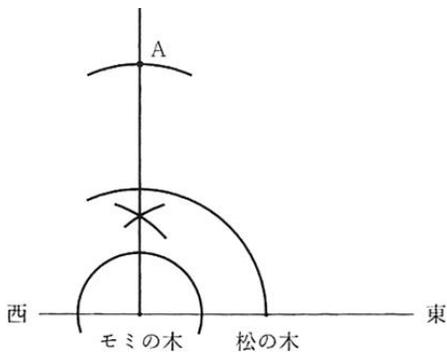
【条件】

- ① 桜の木は、モミの木の真北に植える。
- ② 桜の木とモミの木との距離は、モミの木と松の木との距離の 2 倍とする。

解答欄



解答



【問 7】

図 1 のような平行四辺形  $ABCD$  がある。この平行四辺形を図 2 のように、頂点  $B$  が頂点  $D$  に重なるように 2 つに折ったときにできる折り目  $PQ$  を作図しなさい。ただし、作図には定規とコンパスを使い、また、作図に用いた線は消さないこと。

(栃木県 2006 年度)

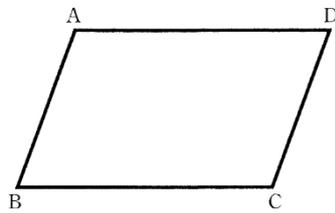


図1

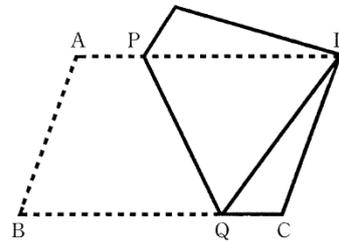
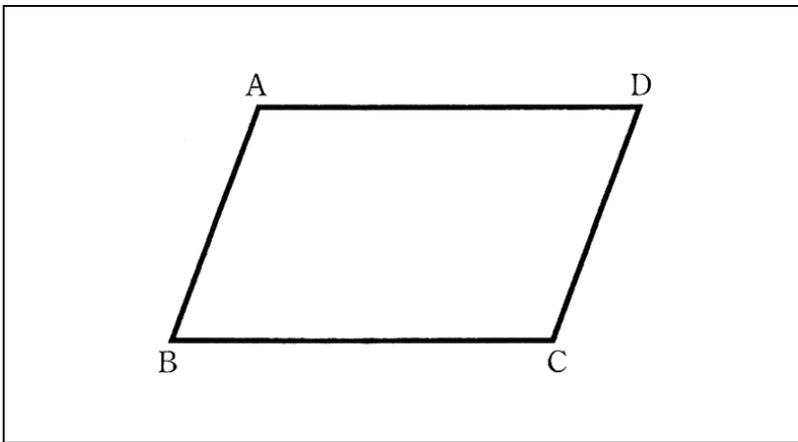
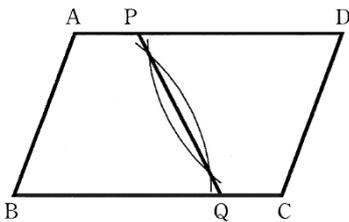


図2

解答欄



解答

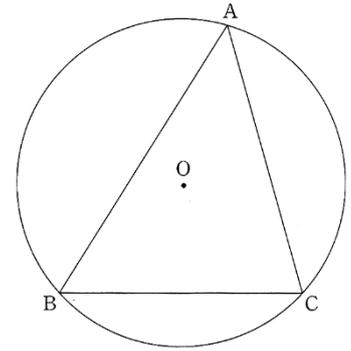


【問 8】

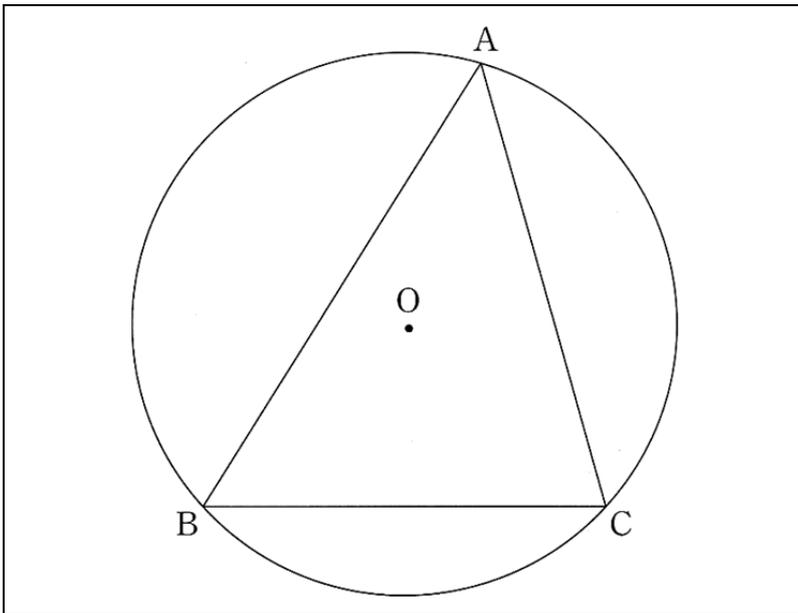
右の図は、三角形  $ABC$  と、三角形  $ABC$  の 3 つの頂点を通る円  $O$  である。 $\angle B$  の二等分線と円  $O$  との交点を  $D$ 、 $\angle C$  の二等分線と円  $O$  との交点を  $E$  とする。また、線分  $ED$  と辺  $AB$ 、 $AC$  との交点をそれぞれ  $F$ 、 $G$  とする。

(群馬県 2006 年度)

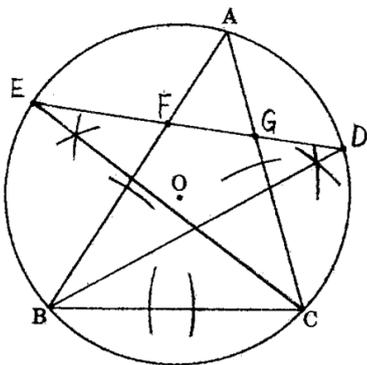
問 4 点  $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$  を、コンパスと定規を用いて作図しなさい。ただし、図をかくの用に用いた線は消さないこと。



解答欄



解答



【問 9】

正方形からある部分を切り取って、面積が最も大きい正八角形をつくります。図 1 の正方形 ABCD で、辺 BC を辺 AD に重なるように折り、図 2 のような長方形 AEF D をつくりま  
す。次に、図 2 の長方形 AEF D で、辺 DF を辺 AE に重なるように折り、図 3 のような正方形 AEGH をつくりま  
す。

このとき、次の各問に答えなさい。

なお、考えるときに、8 ページの図を切り取って利用しても  
さしつかえありません。

(埼玉県 2006 年度)

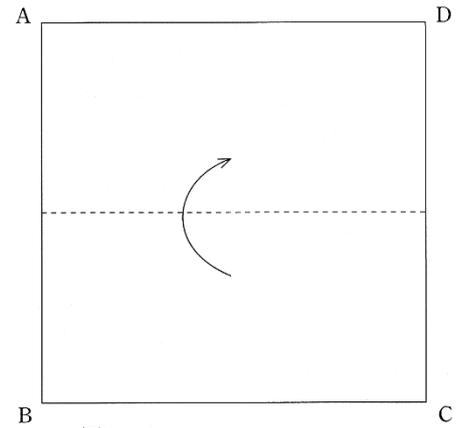


図 1

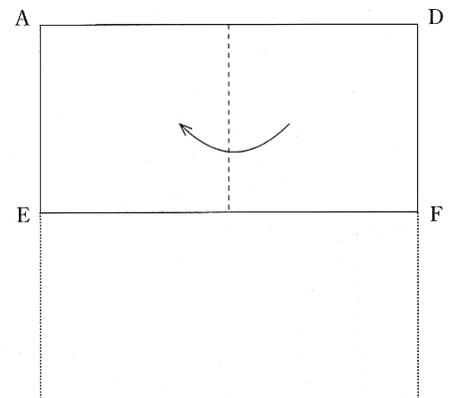


図 2

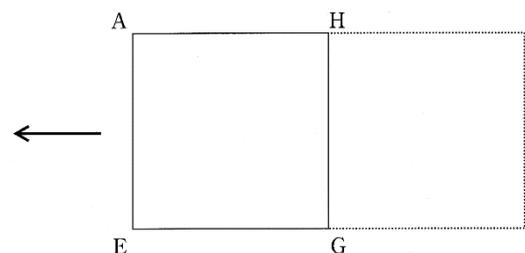


図 3

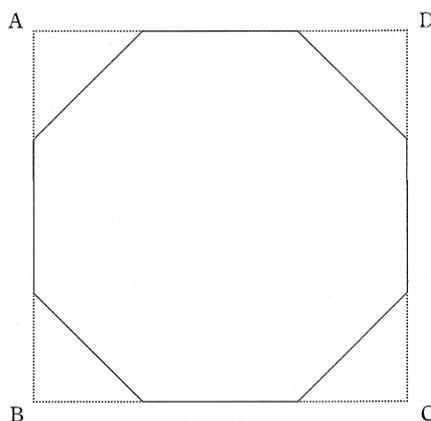
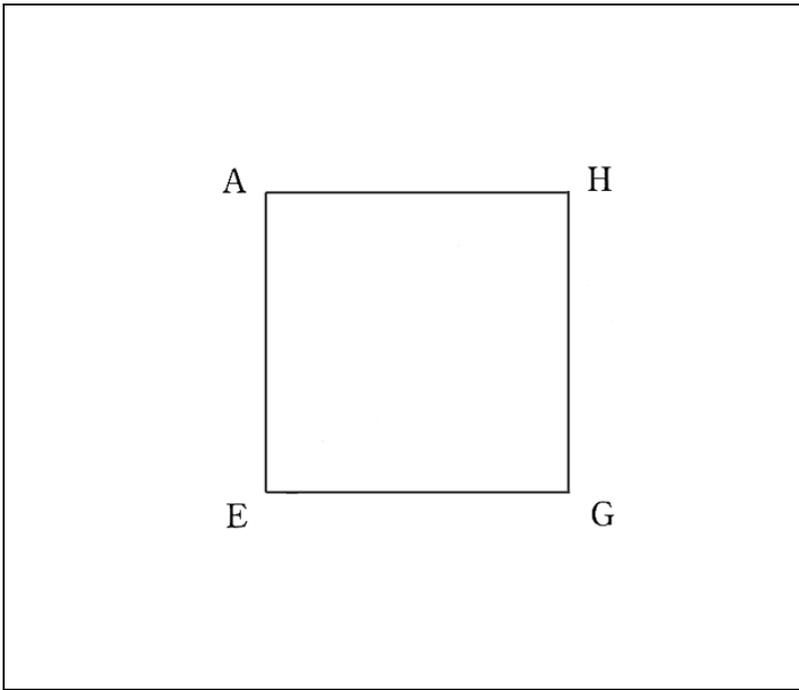


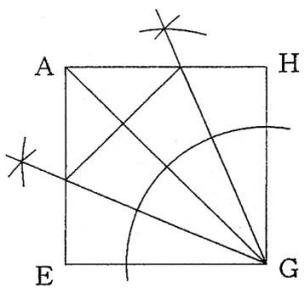
図 4

問 図 3 の正方形 AEGH に切り取り線をひき、その線にそって切り取って開くとき、図 4 の正八角形ができるた  
めには、どのように切り取ればよいですか。図 3 の正方形 AEGH に、その切り取り線をコンパスと定規を使っ  
て作図しなさい。ただし、作図するためにかいた線は、消さないでおきなさい。

解答欄



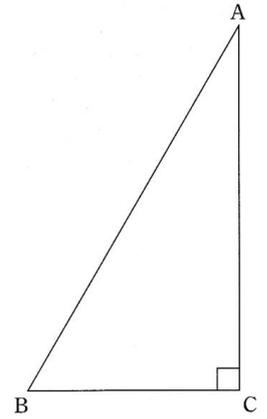
解答



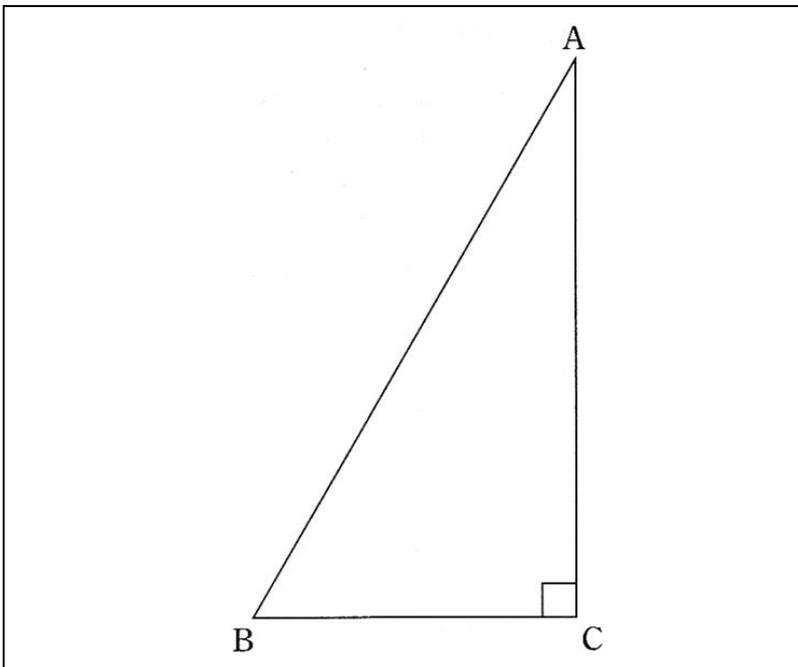
【問 10】

下の図の $\triangle ABC$ において、 $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B$ の大きさは $\angle A$ の大きさの2倍である。 $\triangle ABC$ を3つに分割し、分割された3つの図形が $\triangle ABC$ とすべて相似で、 $\triangle ABC$ の面積を3等分するように、 $\triangle ABC$ を分割する2つの直線を作図しなさい。ただし、三角定規の角を利用して直線を引くことはしないものとする。また、作図に用いた線は消さずに残しておく。

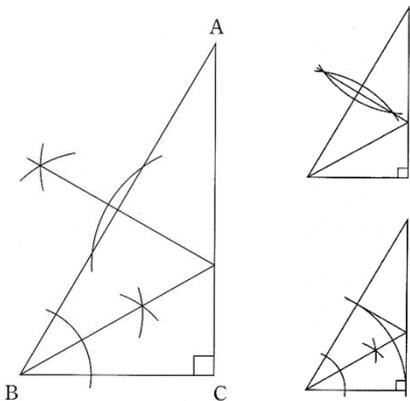
(千葉県 2006 年度)



解答欄



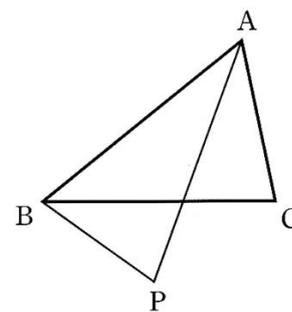
解答



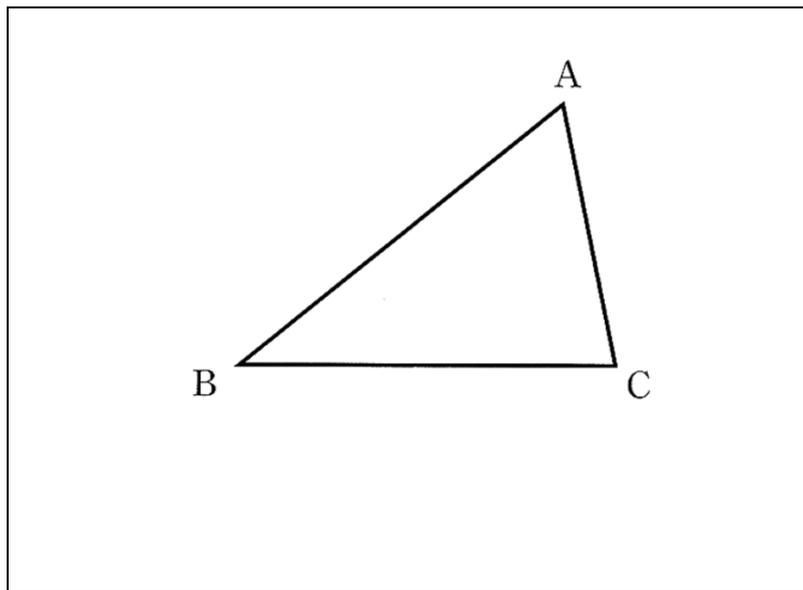
【問 11】

右の図で、 $\triangle ABP$  は、頂点  $P$  が  $\triangle ABC$  の内角である  $\angle BAC$  の二等分線上にあり、 $AB=AP$  の二等辺三角形である。解答欄に示した図をもとにして、 $\triangle ABP$  を、定規とコンパスを用いて作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さないでおくこと。

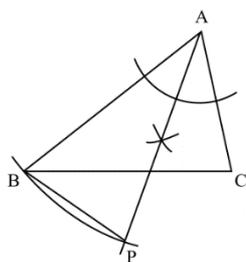
(東京都 2006 年度)



解答欄



解答



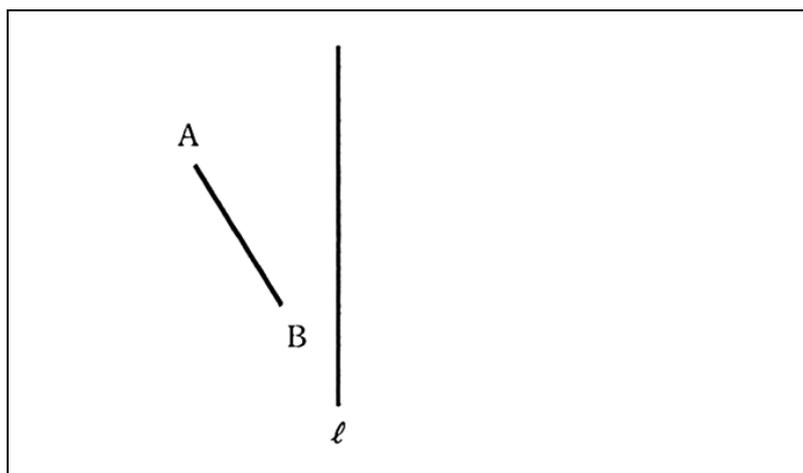
【問 12】

下の図のような線分  $AB$  と直線  $l$  がある。直線  $l$  を対称の軸 (対称軸) とする線分  $AB$  の線対称な線分を、定規とコンパスを用いて作図しなさい。作図は解答用紙の  の中で  
行い、作図に使った線は消さないで残しておくこと。

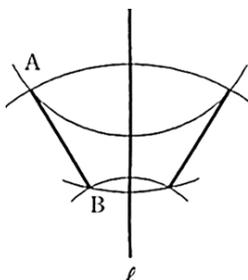
(新潟県 2006 年度)



解答欄



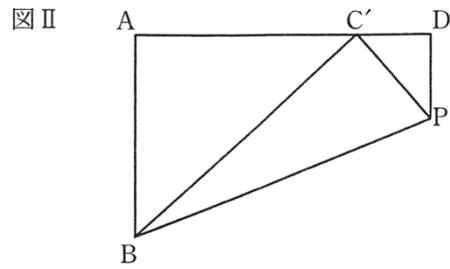
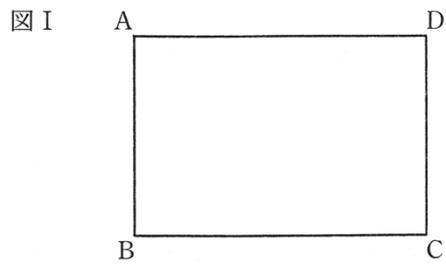
解答



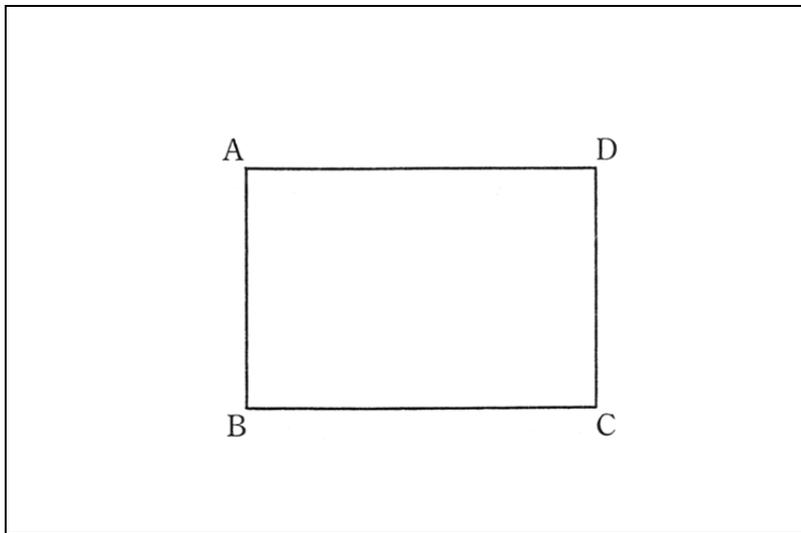
【問 13】

右の図 I のような長方形 ABCD を、頂点 B と辺 DC 上の点 P を結ぶ線分で折り曲げたところ、図 II のように頂点 C が辺 AD 上の点 C' と重なった。そのときの点 C' と線分 BP を図 I に作図し、C' と P の記号をつけなさい。ただし、作図に用いた線は残しておくこと。

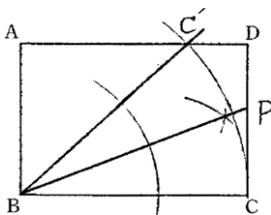
(富山県 2006 年度)



解答欄



解答



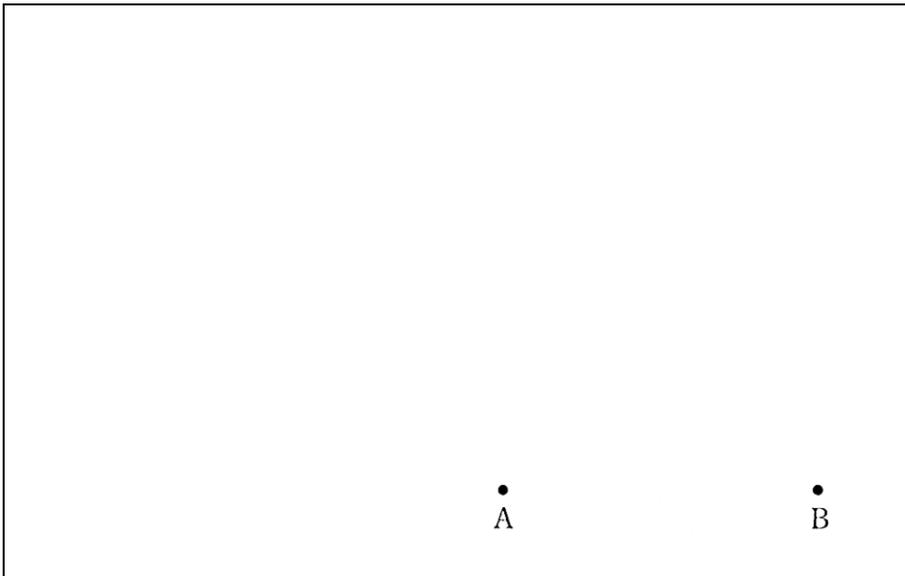
【問 14】

解答用紙には、2点 A, B が与えられている。これを用いて、次の [ ] 中の条件①, ②をともに満たす点 C を 1つ作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないこと。

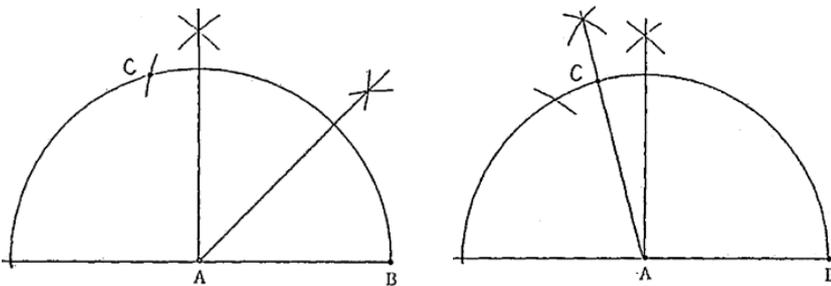
(石川県 2006 年度)

- ①  $\angle CAB = 105^\circ$   
②  $AC = AB$

解答欄



解答



解説

$105^\circ = 45^\circ + 60^\circ$ ,  $90^\circ + 30^\circ \div 2$  など、特別な角の大きさの和にして考える。  
また、 $AB = AC$  より、C は A を中心とする半径 AB の円の周上の点である。

【問 15】

図 1 のように、線分 AB と、AB 上にない点 P がある。点 P を通り、線分 AB に垂直な直線の作図について、次の問いに答えなさい。

(山梨県 2006 年度)

問1 中心が点 P で、線分 AB と 2 点で交わる弧を最初にかく方法により、点 P を通り、線分 AB に垂直な直線を図 1 に作図しなさい。ただし、作図には定規とコンパスを用い、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

問2 この作図には、次のような方法も考えられる。

〔方法〕

- ① 点 A を中心として、点 P を通る弧をかく。
- ②  をかき、①でかいた弧との 2 つの交点のうち、P と異なる点を Q とする。
- ③ 直線 PQ をひく。

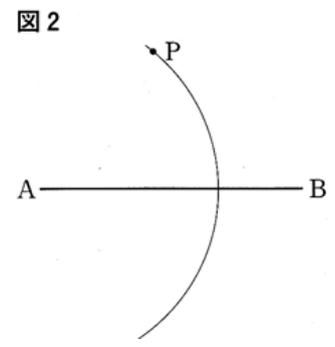
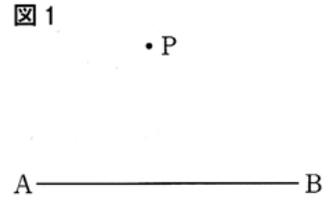
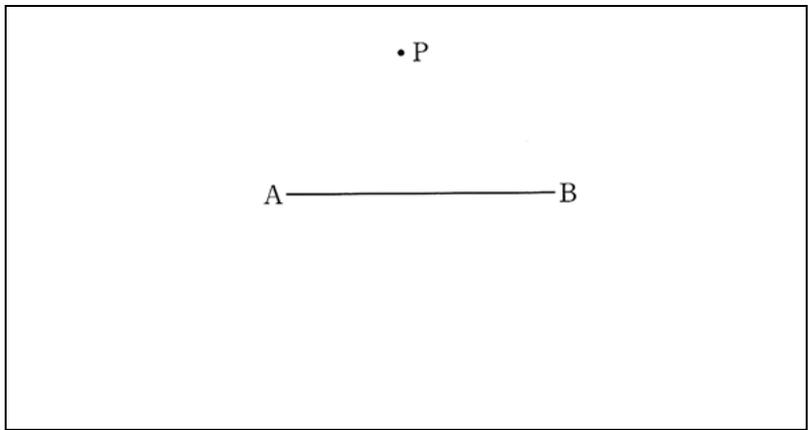


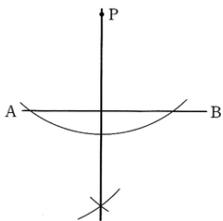
図 2 は、上の方法の①まで作図したものである。(1) 方法の①と②によって、 $AP=AQ$  と  $BP=BQ$  が同時に成り立つように、②の  に当てはまる言葉を書きなさい。

解答欄



解答

問1



問2 点 B を中心として、点 P を通る弧

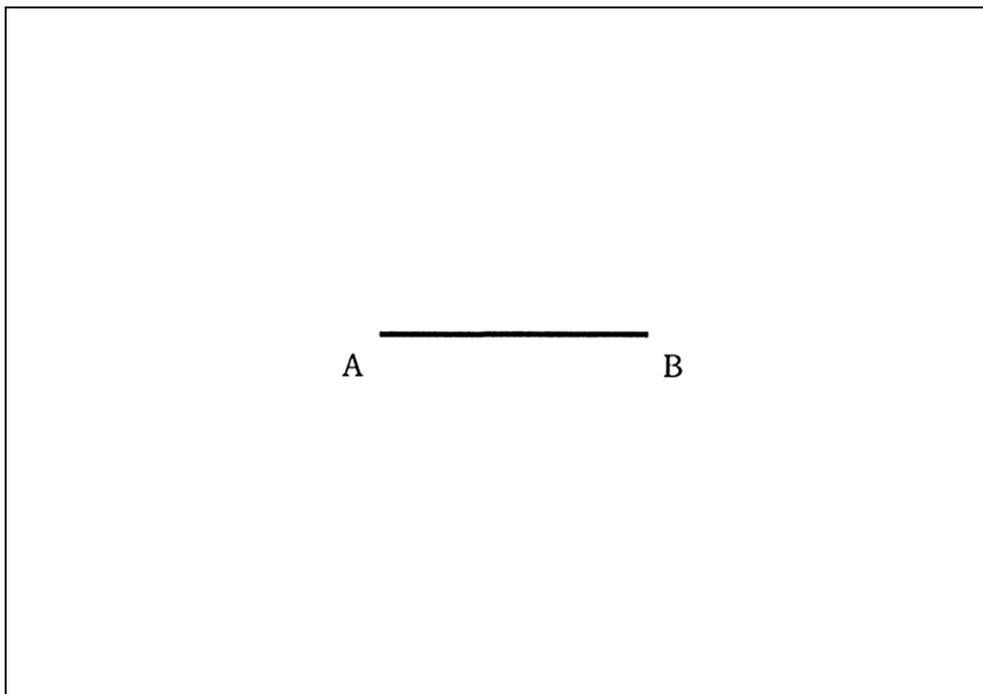
【問 16】

下の図で、線分 AB が正方形 ABCD の 1 辺になるように、定規とコンパスを用いて点 C と点 D を作図し、正方形 ABCD を 1 つ完成しなさい。なお、作図に用いた線は消さずに残しておきなさい。

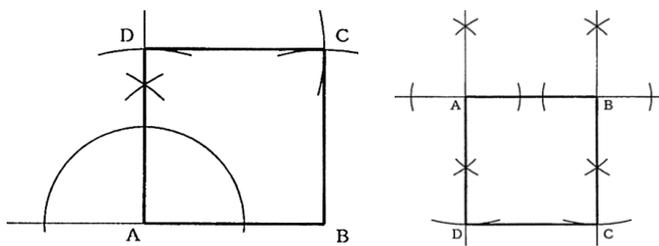
(三重県 2006 年度)



解答欄



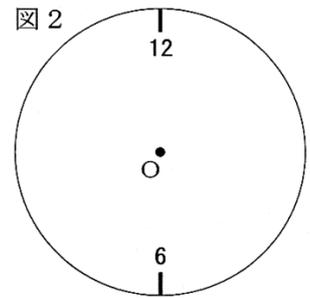
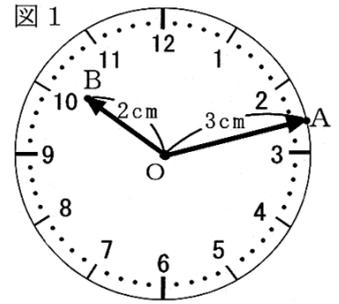
解答



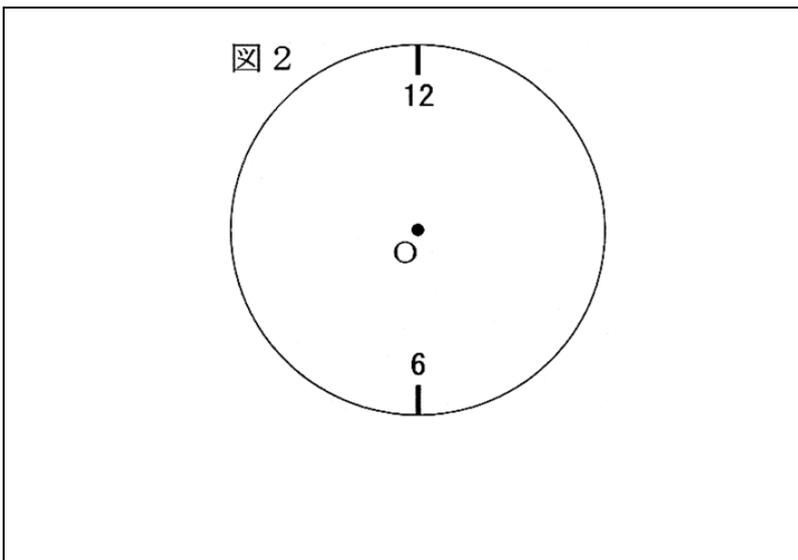
【問 17】

長針の長さが 3 cm, 短針の長さが 2 cm の時計がある。図 1 のように, 長針の先端を A, 短針の先端を B とし, A は円 O の円周上にあるとする。2 つの針はそれぞれ一定の速さで動くとして, 時計が 2 時 25 分を示すときの長針の先端 A を, コンパスと定規を使って図 2 に作図しなさい。ただし, 作図に使った線は消さないこと。

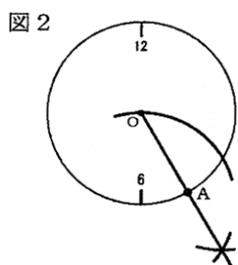
(滋賀県 2006 年度)



解答欄



解答



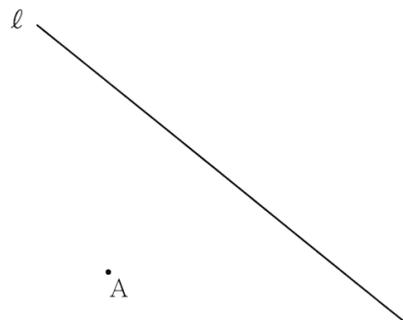
解説

A は文字盤の 5 の位置にある。O, 5, 6 を結んだときの中心角が  $30^\circ$  になればよい。O, 4, 6 を結ぶと正三角形になるので, その中心角の二等分線をひく。

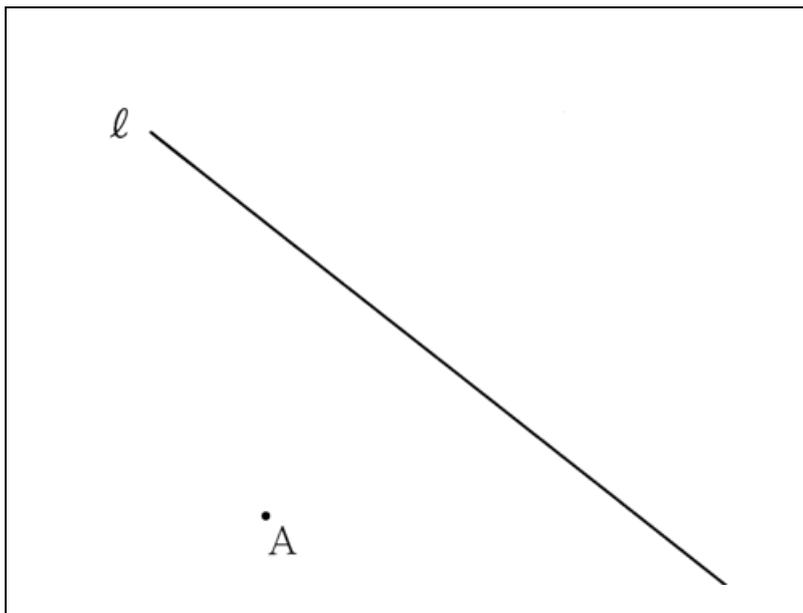
【問 18】

図のように点 A と直線  $l$  がある。点 A を通り、直線  $l$  に垂直な直線を、定規とコンパスを使って解答欄に作図しなさい。ただし、作図に用いた線は残しておくこと。

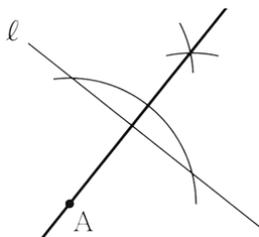
(兵庫県 2006 年度)



解答欄



解答

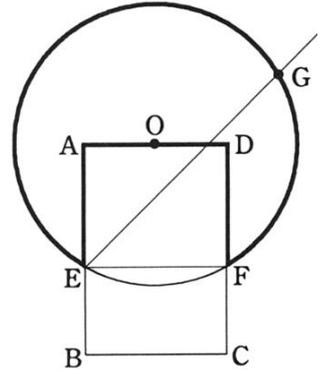


【問 19】

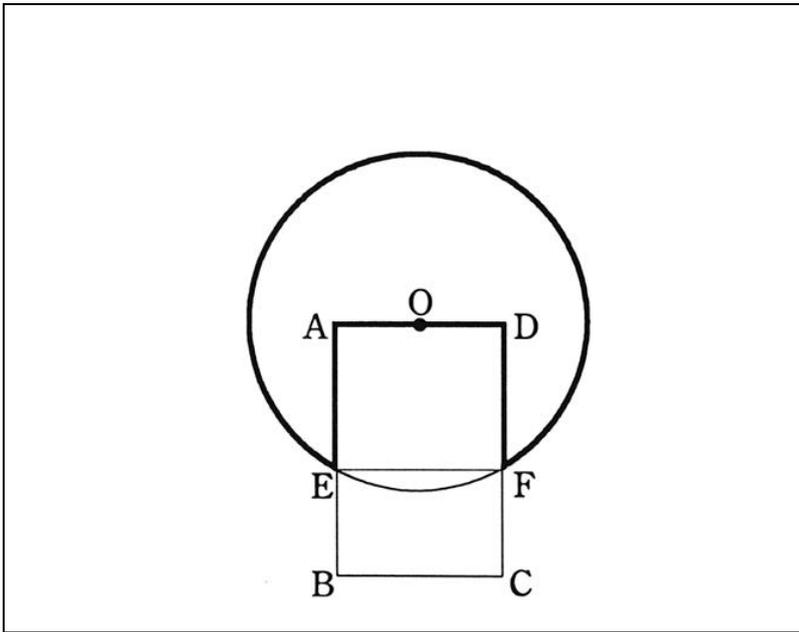
AB=3 cm, AD=2 cm の長方形 ABCD がある。右の図のように、辺 AD の中点を  
中心として、半径 2 cm の円 O をかき、辺 AB, CD との交点をそれぞれ E, F とする。  
また、 $\angle AEF$  の二等分線をひき、円 O との交点を G とする。

点 G を、定規とコンパスを使って解答欄の枠内に作図せよ。なお、作図に使った線  
は消さずに残しておくこと。

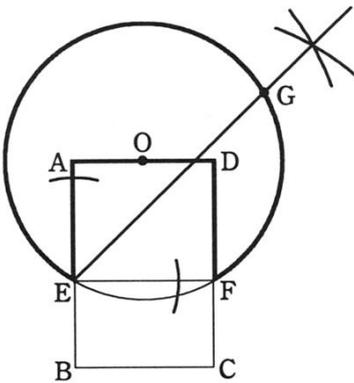
(奈良県 2006 年度)



解答欄



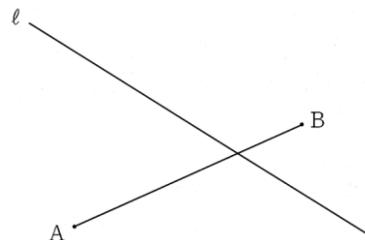
解答



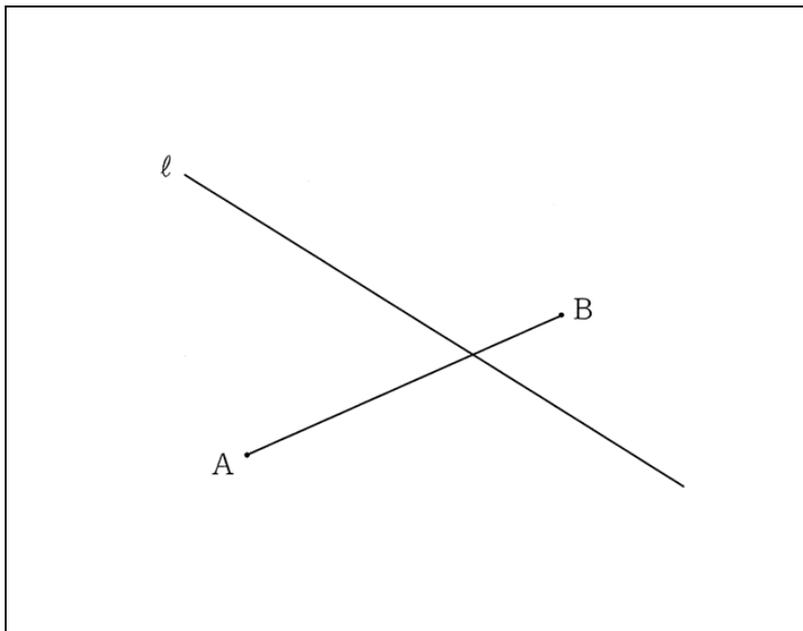
【問 20】

右の図のように、線分 AB と直線  $l$  が交わっている。直線  $l$  上に点 P をとり、 $\angle APB=90^\circ$  の直角三角形を定規とコンパスを用いて1つ作図しなさい。なお、作図に用いた線は消さずに残しておきなさい。

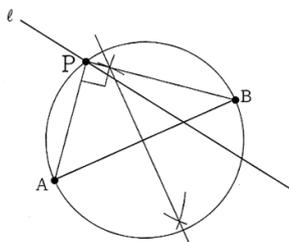
(鳥取県 2006 年度)



解答欄



解答

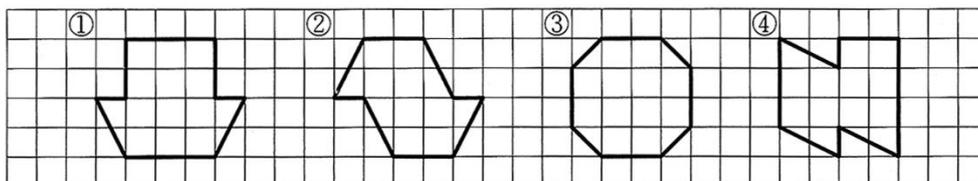




【問 22】

下の①～④はそれぞれ、方眼紙の縦の線と横の線の交点のうち 8 点を線分で結んでできた図形です。①～④の中に、点対称であるが、線対称ではない図形があります。それはどれですか。その番号を書きなさい。

(広島県 2006 年度)



解答欄

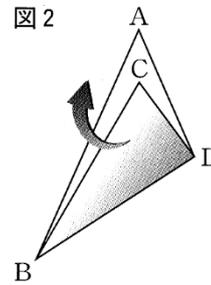
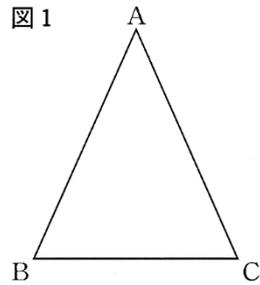
解答

②

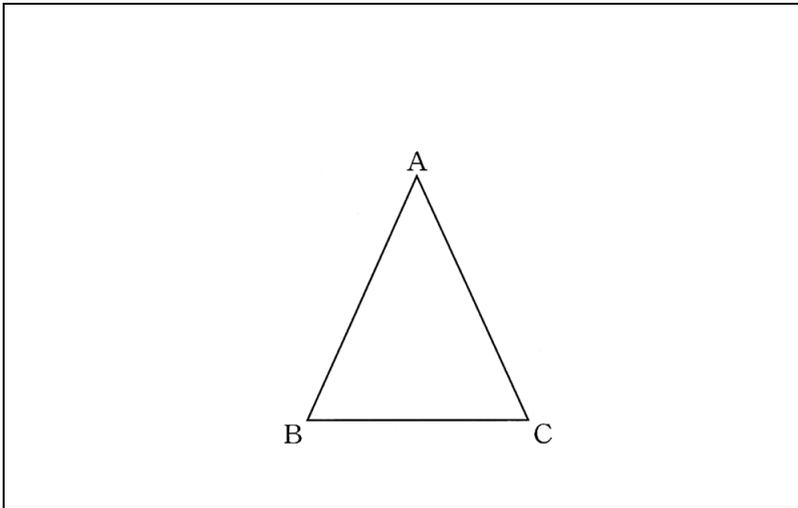
【問 23】

図1の $\triangle ABC$  は、 $AB=AC=a$  cm,  $BC=b$  cm の二等辺三角形である。図2のように、この三角形を折って、辺  $BC$  が辺  $BA$  と重なるようにしたい。このとき、折り目となる線分を  $BD$  とする。折り目となる線分  $BD$  を、定規とコンパスを使って作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないこと。

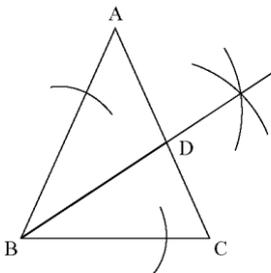
(山口県 2006 年度)



解答欄



解答



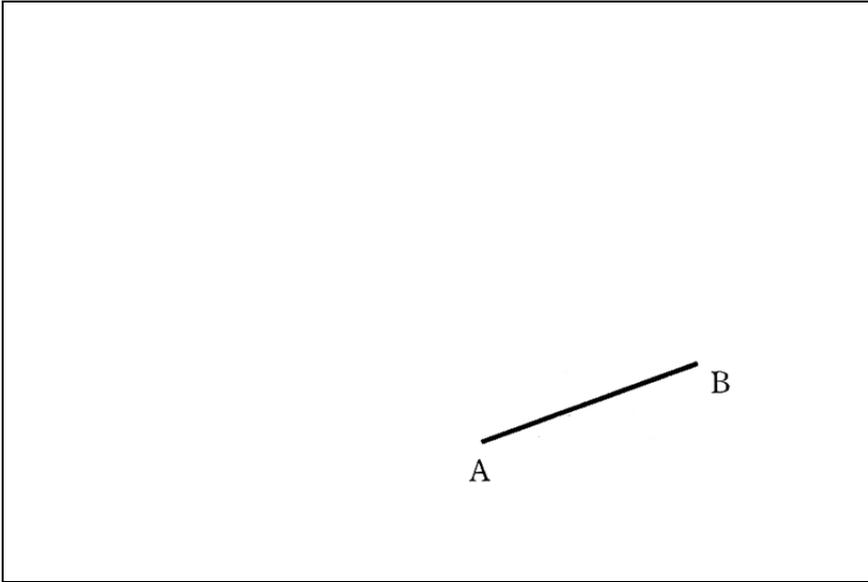
【問 24】

右の図のような線分 AB がある。線分 AB を 1 辺とする直角二等辺三角形 ABC のうち、 $\angle A = 90^\circ$  となるものを 1 つ解答欄に作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

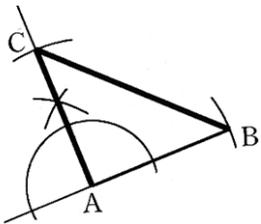


(愛媛県 2006 年度)

解答欄



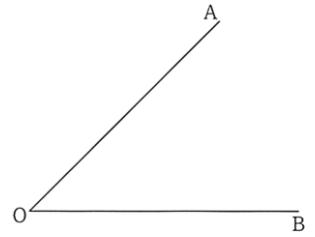
解答



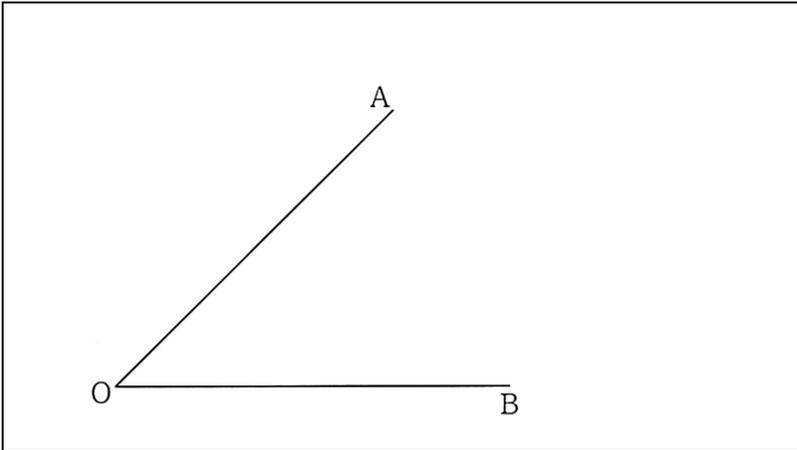
【問 25】

右の図で、 $\angle AOB$  の二等分線を、定規とコンパスを使って作図しなさい。ただし、定規は直線をひくときに使い、長さを測ったり角度を利用したりしてはいけません。なお、作図に使った線は消さずに残しておくこと。

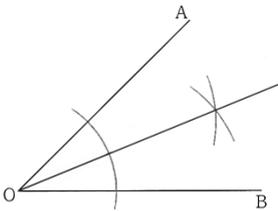
(高知県 2006 年度)



解答欄



解答



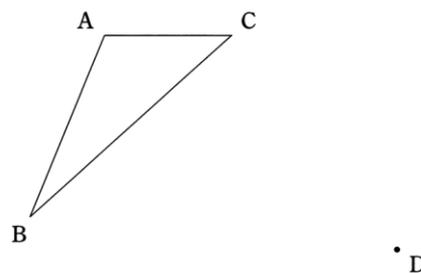
解説

O を中心として適当な半径の円をかき、OA、OB との交点をそれぞれ C、D とする。  
C、D を中心とし、等しい半径の円をかき、その交点を P とする。OP を結ぶ。

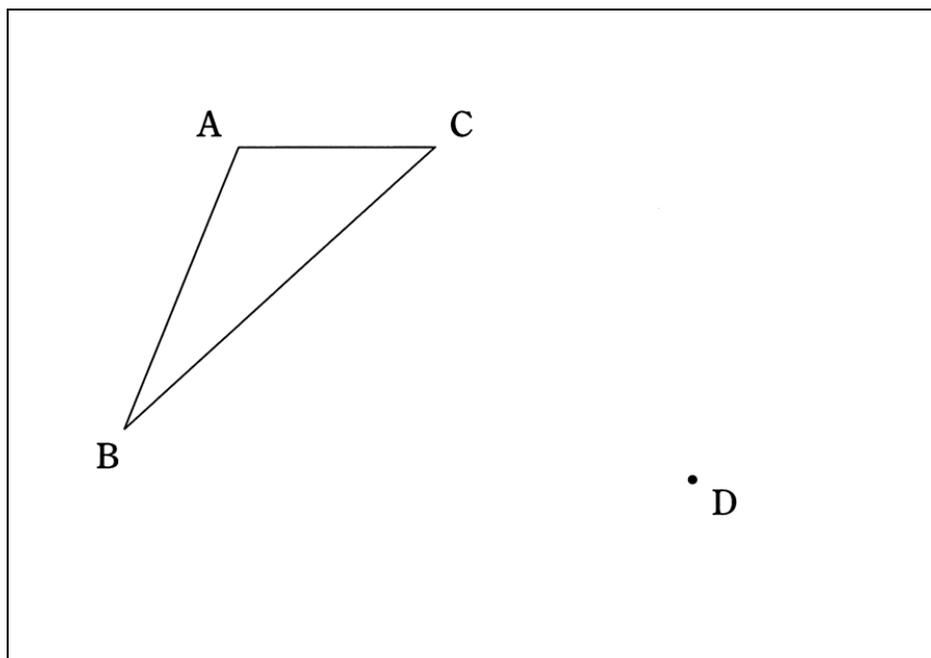
【問 26】

右の図のように、 $\triangle ABC$ と点対称な $\triangle DEF$ の頂点Dがある。このとき、 $\triangle DEF$ を定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

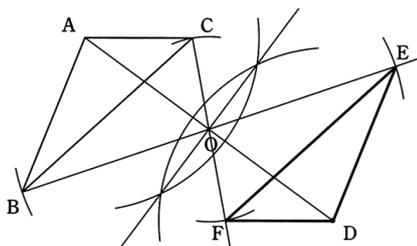
(佐賀県 2006年度 前期)



解答欄



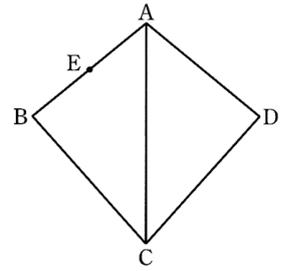
解答



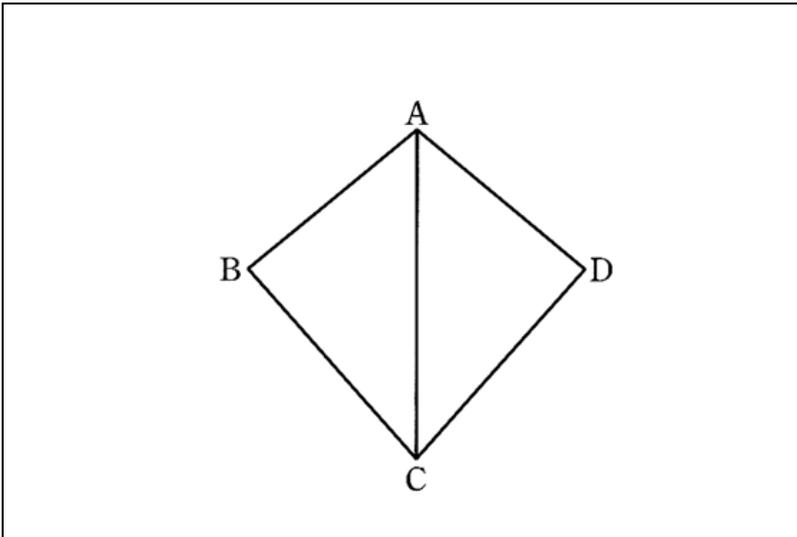
【問 27】

図において、点 E は辺 AB の中点である。点 E を定規とコンパスを用いて作図し、その位置を点・で示せ。ただし、定規は直線や線分をひくときに使い、長さを測ったり角度を利用したりしてはならない。なお、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

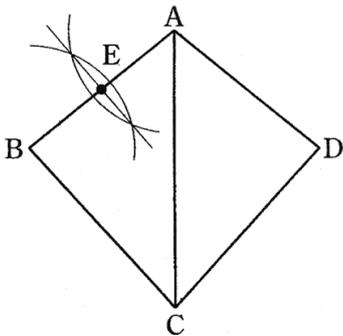
(長崎県 2006 年度)



解答欄



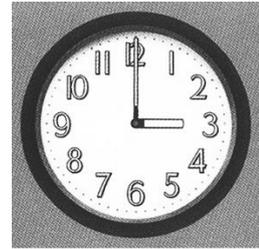
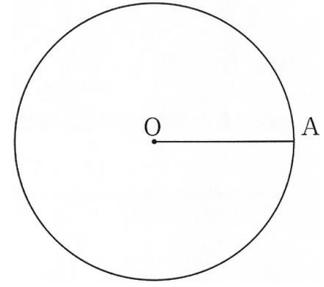
解答



【問 28】

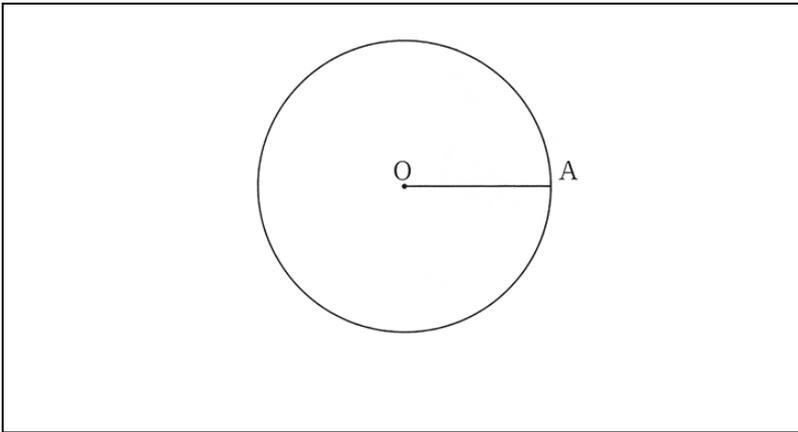
右の図で、点 A は点 O を中心とする円の周上にあり、線分 OA は時計が 3 時を示しているときの短針の位置を表している。このとき、円 O の周上に点 B をとり、時計が 4 時 30 分を示しているときの短針の位置を表す線分 OB をかき入りたい。点 B を定規とコンパスを使って作図しなさい。なお、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

(熊本県 2006 年度)

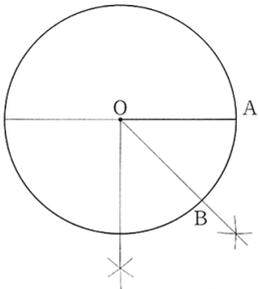


3 時

解答欄



解答

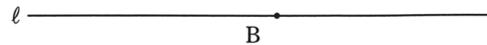


【問 29】

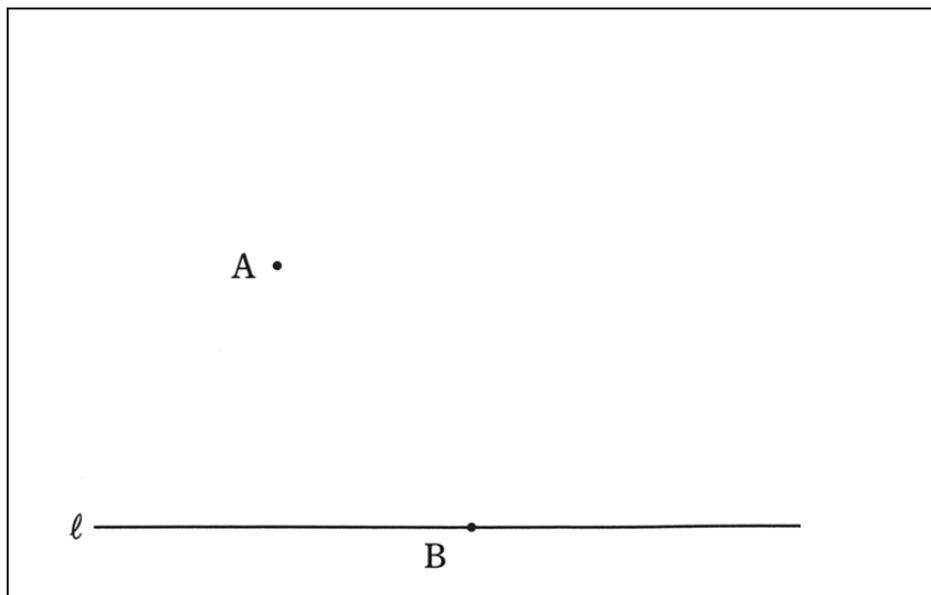
右の図において、点 A を通り、直線  $l$  上の点 B で直線  $l$  に接する円を作図しなさい。ただし、作図にはコンパスと定規を用い、作図に使った線は消さないこと。

(大分県 2006 年度)

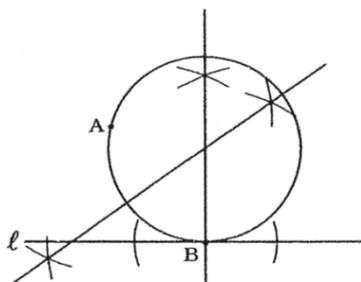
A •



解答欄



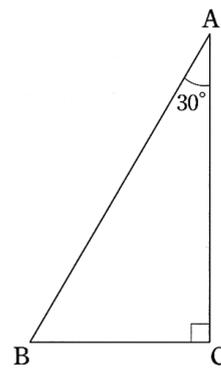
解答



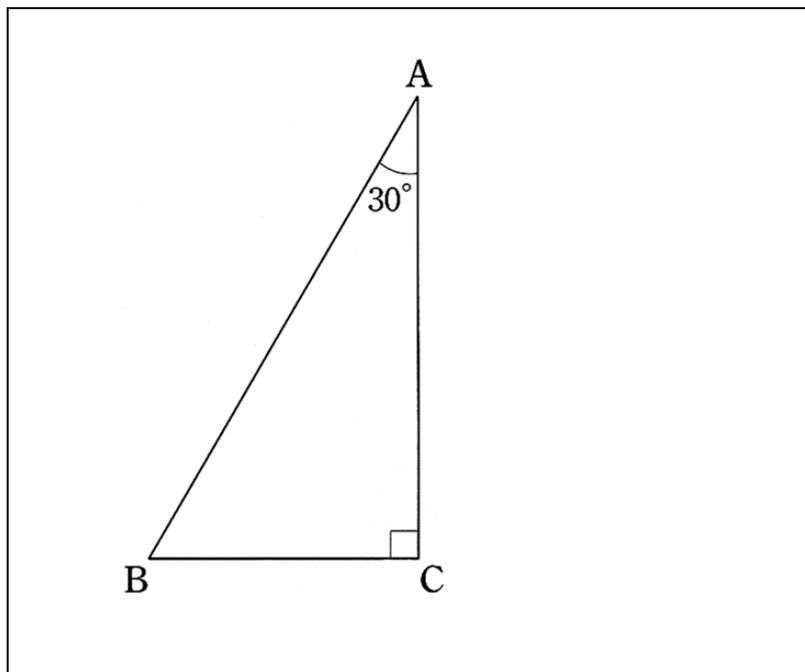
【問 30】

右の図のような、 $\angle A=30^\circ$ 、 $\angle C=90^\circ$  の直角三角形 ABC がある。辺 AC 上にあつて、 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$  となるような点 D を、コンパスと定規を使って作図しなさい。作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

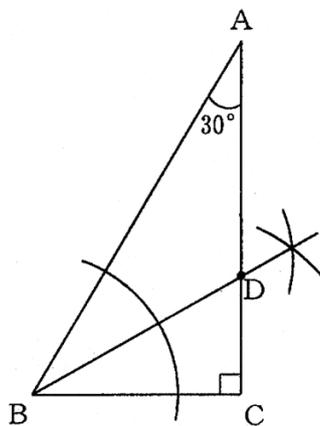
(宮崎県 2006 年度)



解答欄



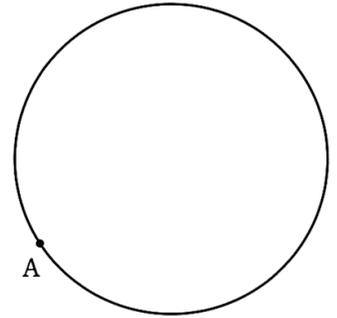
解答



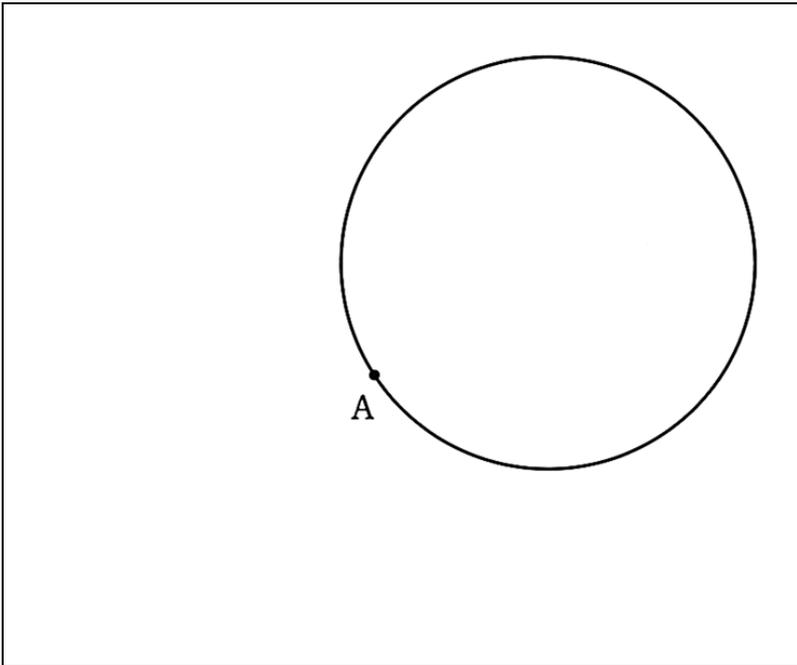
【問 31】

下の図は、点 A を通る円である。この円の中心を O とし、点 A で接する直線を  $l$  とする。このとき、点 O と直線  $l$  を作図によって求めよ。ただし、作図には定規とコンパスを使い、作図に用いた線も残しておくこと。

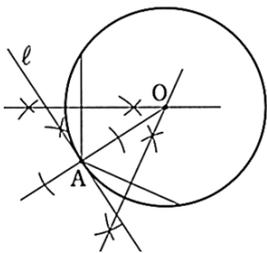
(鹿児島県 2006 年度)



解答欄



解答



解説

まず、円の中心 O を求める。

A 以外の円周上の点を 2 つとり、その 2 点と A との垂直二等分線を 2 本ひく。

その交点が円の中心 O となる。

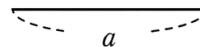
次に、OA をひき、A を通る OA の垂線を作図する。

その垂線が直線  $l$  となる。

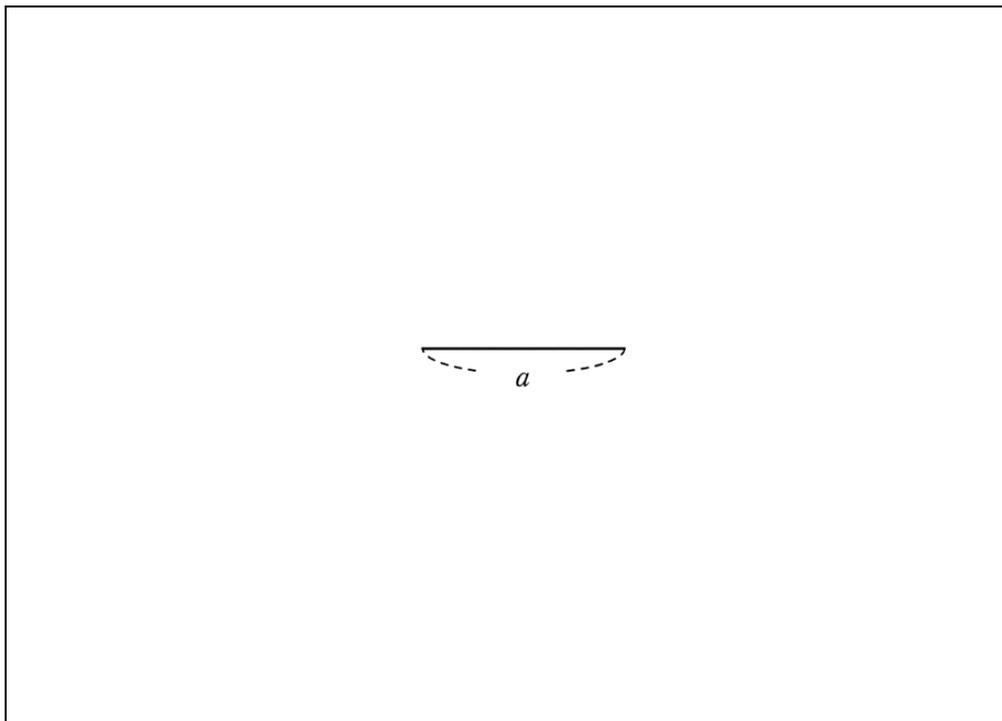
【問 32】

下の図のように、長さ  $a$  の線分がある。この線分を利用して、直径が  $3a$  の円を定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

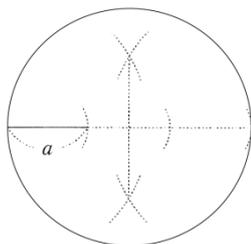
(沖縄県 2006 年度)



解答欄



解答



解説

まず、直径  $3a$  をとる。

直径の垂直二等分線をひき、円の中心を求める。

半径  $\frac{3}{2}a$  の円をかく。