

【】証明

[問題1]

次のことがらの逆を書き，正しいものには○，正しくないものには×をつけよ。

- (1)  $x=3$ ,  $y=2$  ならば,  $x+y=5$  である。
- (2)  $a$  が 6 の倍数ならば, 3 の倍数である。
- (3) 2 つの三角形が合同ならば, 面積は等しい。

[解答欄]

(1)
(2)
(3)

[問題2]

ことがら「正三角形は二等辺三角形である」について，次の問いに答えよ。

- (1) このことがらの仮定と結論を述べよ。
- (2) このことがらの逆を述べよ。
- (3) (2)のことがらが正しいかどうか述べ，簡単に理由を説明せよ。

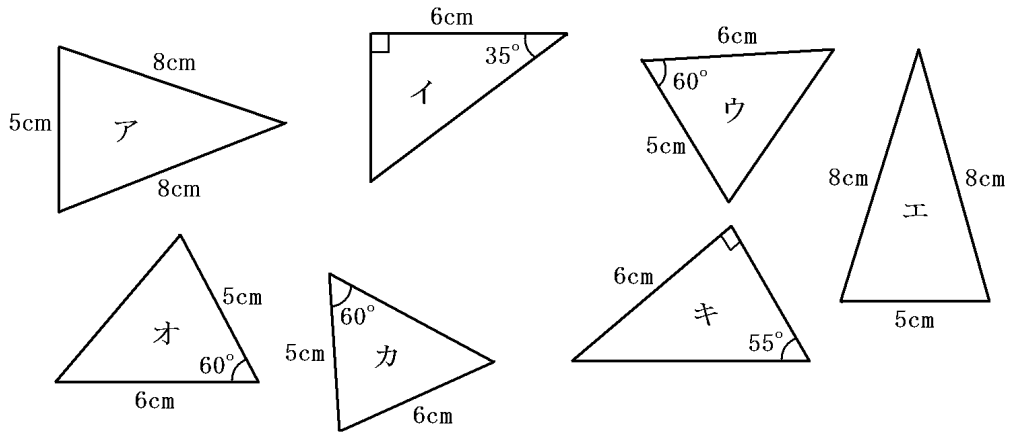
[解答欄]

(1)
(2)
(3)

【】 三角形の合同条件

[問題3]

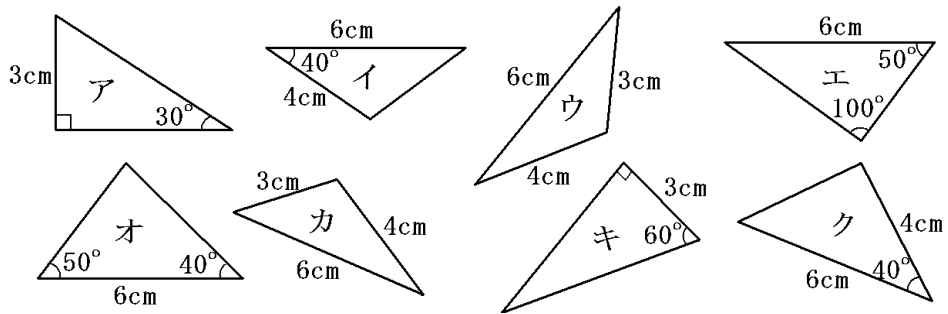
次の三角形の中からたがいに合同な三角形を選び、それに用いた合同条件をいえ。



[解答欄]

[問題4]

次の三角形の中から、たがいに合同な三角形を選び、それに用いた合同条件をいえ。

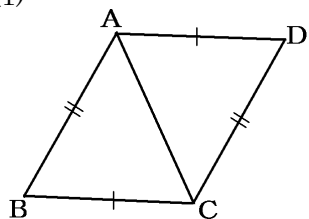


[解答欄]

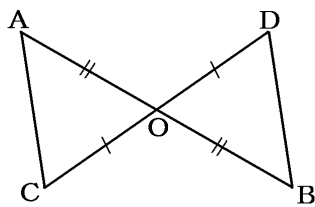
[問題5]

次の図で、合同な図形を見つけ、記号 $\triangle$ と $\equiv$ を使って表せ。また、そのとき使った三角形の合同条件を書け。(同じ印は等しい辺・等しい角を表している)

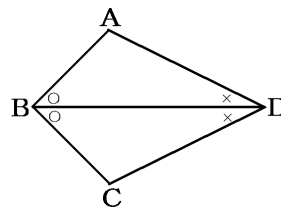
(1)



(2)



(3)



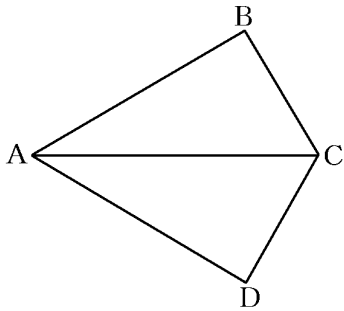
[解答欄]

(1)
(2)
(3)

【】 三角形の合同(共通辺・共通角の利用)

[問題6]

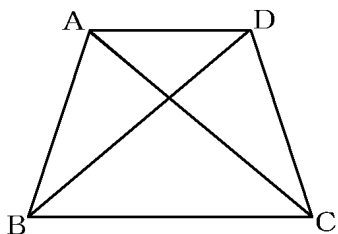
次の図で、 $AB=AD$ 、 $CB=CD$ ならば、 $\triangle ABC$ と $\triangle ADC$ は合同であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題7]

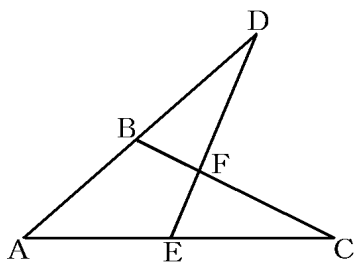
次の図で、 $AB=DC$ 、 $CA=BD$ である。このとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle DCB$ が合同になることを証明せよ。



[解答欄]

[問題8]

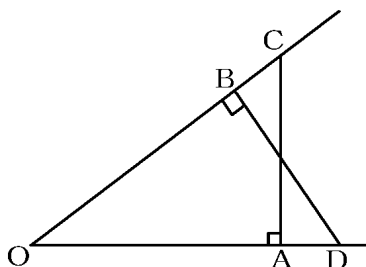
次の図で、 $AC=AD$ 、 $AB=AE$ ならば、 $\triangle ABC$ と $\triangle AED$ が合同になることを証明せよ。



[解答欄]

[問題9]

次の図は、 $OA=OB$ で、点Aを通り直線OAに垂直な直線が直線OBと交わる点をC、点Bを通り直線OBに垂直な線が直線OAと交わる点をDとしたものである。このとき、 $\triangle OAC$ と $\triangle OBD$ が合同になることを証明せよ。

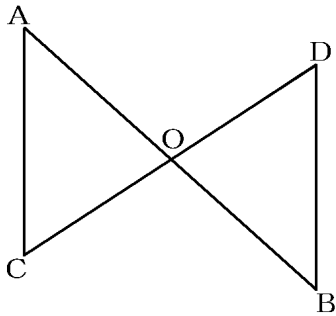


[解答欄]

【】 三角形の合同(対頂角の利用)

[問題10]

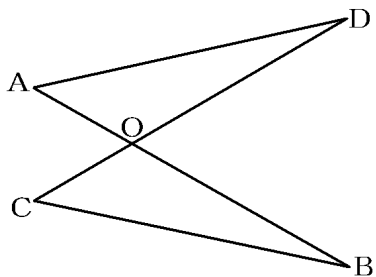
次の図で、点Oは線分AB、CDの midpointである。このとき、 $\triangle AOC$ と $\triangle BOD$ が合同になることを証明せよ。



[解答欄]

[問題11]

次の図で、 $AB=CD$ 、 $AO=CO$ である。



- (1)  $\triangle AOD$ と $\triangle COB$ が合同であることを証明せよ。
- (2)  $AD=CB$ となることを証明せよ。

[解答欄]

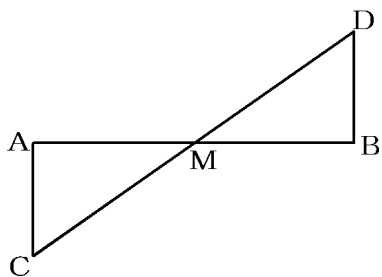
(1)

(2)



[問題12]

次の図で、 $\angle CAM$ と $\angle DBM$ が直角で、 $M$ は線分 $AB$ の midpointである。このとき、 $MC=MD$ となることを証明せよ。

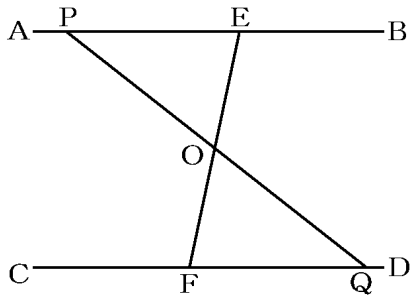


[解答欄]

【I】 三角形の合同(平行線の利用)

[問題13]

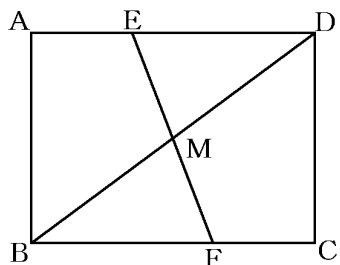
次の図で、直線ABと直線CDは平行である。直線AB上の点Eと直線CD上の点Fを結ぶ線分EFの中点をOとする。点Oを通る直線が直線AB、直線CDと交わる点をそれぞれP、Qとする。OP=OQであることを証明せよ。



[解答欄]

[問題14]

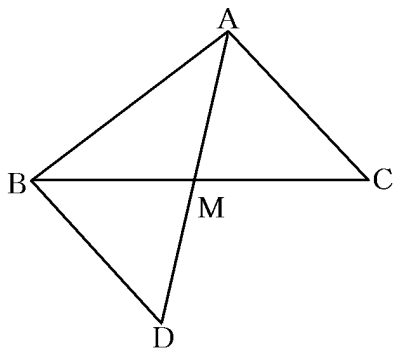
次の図のように、長方形ABCDの対角線BDの中点をMとし、Mを通る直線が辺AD、BCと交わる点をそれぞれE、Fとする。このとき、 $DE=BF$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題15]

次の図で、 $\triangle ABC$ の辺BCの中点をMとする。線分AMをMの方向に延ばした直線と頂点Bを通り辺ACに平行な直線との交点をDとすると、 $CA=BD$ であることを証明せよ。

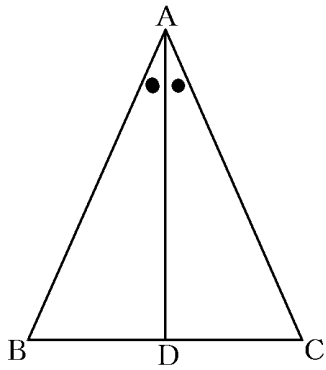


[解答欄]

【】 二等辺三角形(二等辺三角形→底角が等しい)

[問題16]

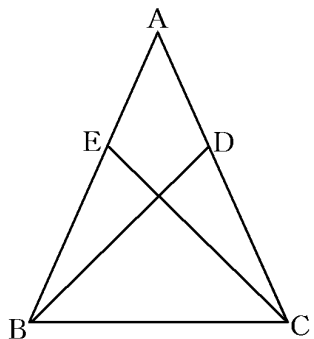
次の図を使って、二等辺三角形の底角は等しいことを証明せよ。



[解答欄]

[問題17]

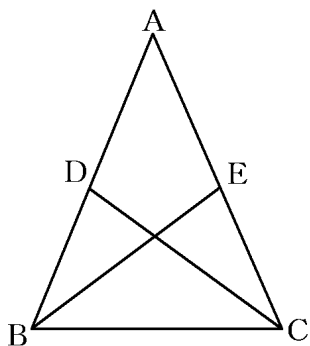
$AB=AC$ の二等辺三角形 $ABC$ で、 $BE=CD$ とすると、 $CE=BD$ になることを証明せよ。



[解答欄]

[問題18]

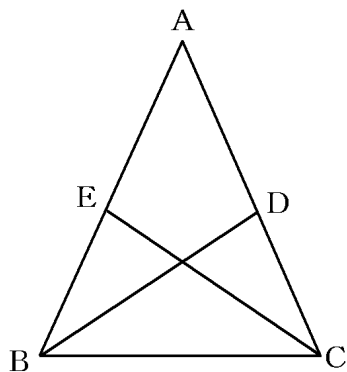
次の図で、 $AB=AC$ 、 $AB$ 、 $AC$ の中点をそれぞれ $D$ 、 $E$ とするとき、 $\angle ABE=\angle ACD$ であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題19]

$AB=AC$ の二等辺三角形 $ABC$ において、 $\angle B$ 、 $\angle C$ の二等分線をひき、辺 $AC$ 、 $AB$ と交わる点をそれぞれ $D$ 、 $E$ とすると、 $CE=BD$ であることを証明せよ。



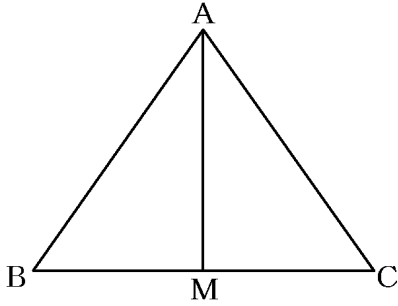
[解答欄]



【】二等辺三角形(二辺が等しい→二等辺三角形)

[問題20]

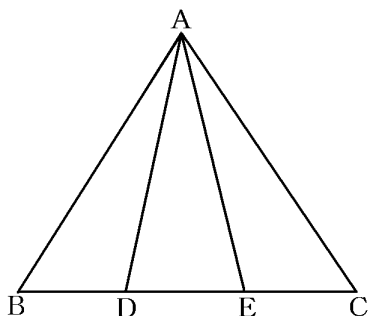
次の図で、 $\triangle ABC$ の辺 $BC$ の midpoint を $M$ とし、頂点 $A$ と midpoint  $M$ を結ぶ。このとき、 $AM$ と $B$   
 $C$ が垂直ならば、 $\triangle ABC$ は二等辺三角形になる。このことを証明せよ。



[解答欄]

[問題21]

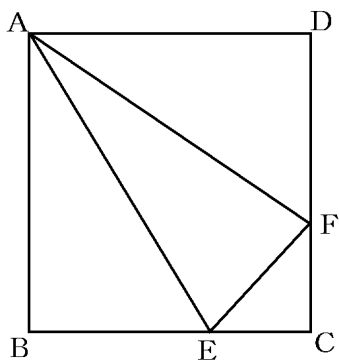
$AB=AC$ である二等辺三角形で、辺 $BC$ 上に2つの点 $D$ 、 $E$ を $BD=CE$ となるようにとるとき、 $\triangle ADE$ が二等辺三角形になることを証明せよ。



[解答欄]

[問題22]

正方形ABCDの辺BC，CD上にそれぞれ点E，Fがあつて， $BE=DF$ である。このとき， $\triangle AEF$ は二等辺三角形であることを証明せよ。

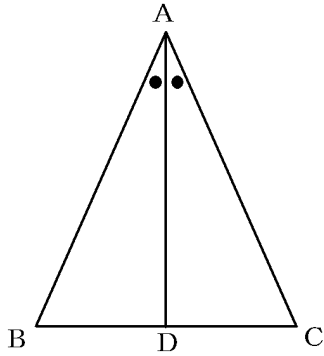


[解答欄]

【】 二等辺三角形(底角が等しい→二等辺三角形)

[問題23]

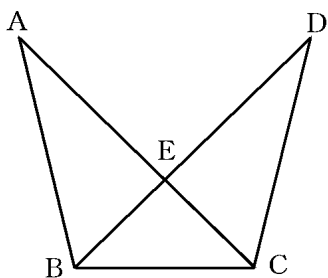
三角形の2つの角が等しければ，その三角形は二等辺三角形となることを，次の図を使って証明せよ。



[解答欄]

[問題24]

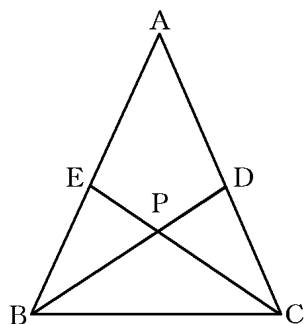
次の図で、 $AB=DC$ 、 $AC=DB$ とする。このとき、 $\triangle EBC$ が二等辺三角形となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題25]

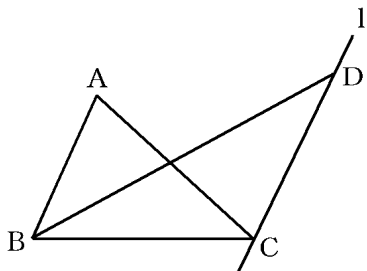
$AB=AC$ の二等辺三角形で、 $BE=CD$ となるように、点D、Eをとり、BDとCEの交点をPとする。このとき、 $\triangle PBC$ は二等辺三角形になることを証明せよ。



[解答欄]

[問題26]

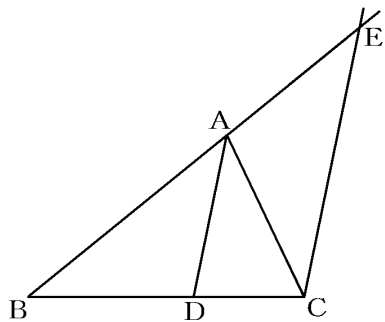
次の図のように、 $\triangle ABC$ と頂点Cをって辺ABに平行な直線 $l$ がある。 $\angle ABC$ の二等分線と直線の $l$ との交点をDとすると、 $\triangle BCD$ は二等辺三角形であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題27]

次の図において、 $AD$ は $\triangle ABC$ における $\angle A$ の二等分線である。点 $C$ を通り $AD$ に平行な直線と $BA$ の延長との交点を $E$ とすると、 $\triangle ACE$ は二等辺三角形であることを証明せよ。



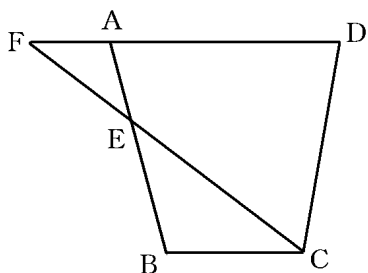
[解答欄]



[問題28]

次の図のように、ADとBCが平行である台形ABCDがある。辺AB上に点Eを $BC=BE$ となるようにとり、直線CEと辺DAの延長との交点をFとする。

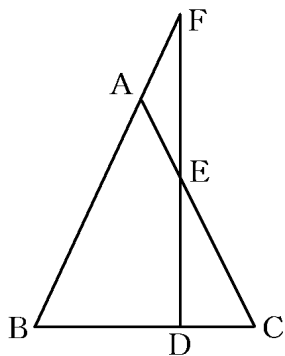
このとき、 $AE=AF$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題29]

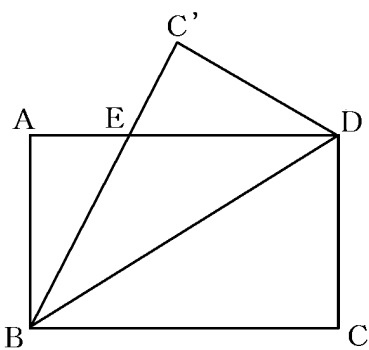
二等辺三角形ABCの底辺BC上の点DからBCに垂線をひき、ACと交わる点をE、BAの延長と交わる点をFとする。このとき、 $AE=AF$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題30]

次の図は、長方形ABCDをBDを折り目として折り返したことを表している。C'BとADの交点をEとすると、 $\triangle EBD$ は二等辺三角形になることを証明せよ。



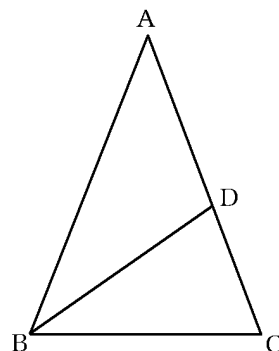
[解答欄]

【】 二等辺三角形の角

[問題31]

右の図は、 $AB=AC$ 、 $\angle C=70^\circ$ の二等辺三角形である。  
 $\angle B$ の二等分線と辺 $AC$ との交点を $D$ とすると、 $\angle ADB$ の  
大きさは何度か。

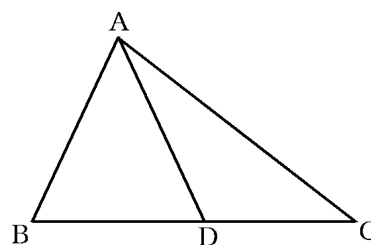
[解答欄]



[問題32]

右の図で、 $D$ は $\triangle ABC$ の辺 $BC$ 上の点で、 $AB=AD$   
である。 $\angle BAD=40^\circ$ 、 $\angle ACD=36^\circ$ のとき、 $\angle CAD$   
の大きさは何度か。

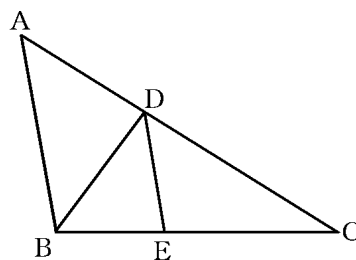
[解答欄]



[問題33]

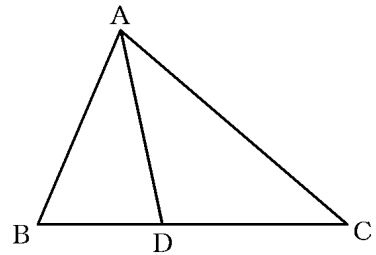
右の図で、 $D$ は $\triangle ABC$ の辺 $AC$ 上の点で、 $AD=DB$ であ  
る。また、 $E$ は辺 $BC$ 上の点で、 $DE=BE$ 、 $AB$ と $DE$ は平  
行である。 $\angle DEB=80^\circ$ のとき、 $\angle DCE$ の大きさは何度か。

[解答欄]



[問題34]

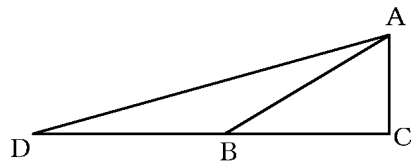
右の図のような $\triangle ABC$ があり、点Dは $\angle BAC$ の二等分線と辺BCとの交点である。 $AD=DC$ 、 $\angle B=75^\circ$ のとき、 $\angle ADC$ の大きさは何度か。



[解答欄]

[問題35]

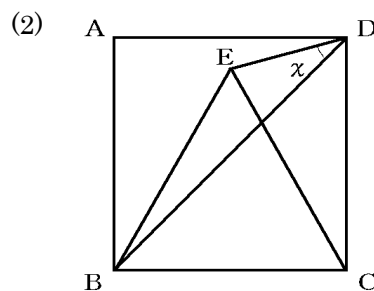
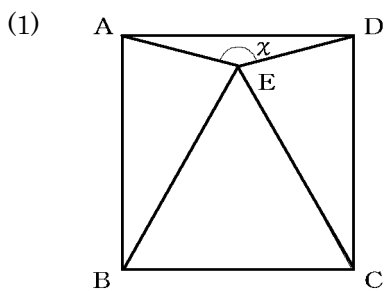
右の図で、 $\angle C=90^\circ$ 、 $\angle ABC=30^\circ$ 、 $AB=BD$ とする。 $\angle CAD$ の大きさは何度か。



[解答欄]

[問題36]

次の図において、四角形ABCDは正方形であり、 $\triangle BCE$ は正三角形である。 $\angle x$ を求めよ。



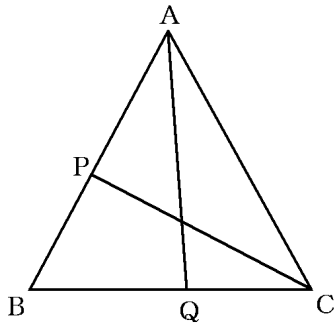
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

【I】 三角形の合同(正三角形の利用)

[問題37]

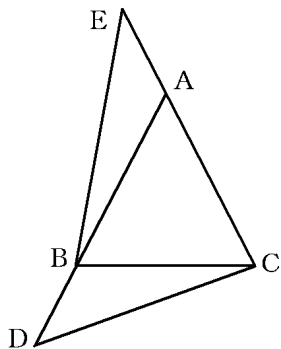
正三角形ABCの辺AB, BC上に,  $AP=BQ$ となる点P, Qをとる。このとき,  $AQ=CP$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題38]

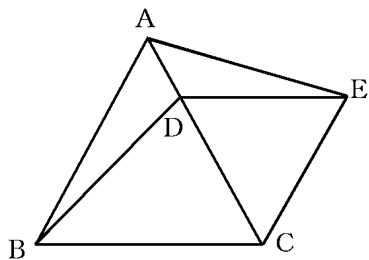
次の図で、 $\triangle ABC$ は正三角形である。CA, ABの延長上に $AE=BD$ となるように、2点E, Dをとり、EとB, DとCを結ぶ。このとき、 $EB=DC$ を証明せよ。



[解答欄]

[問題39]

次の図で、 $\triangle ABC$ と $\triangle DCE$ は正三角形である。このとき、 $BD=AE$ を証明せよ。

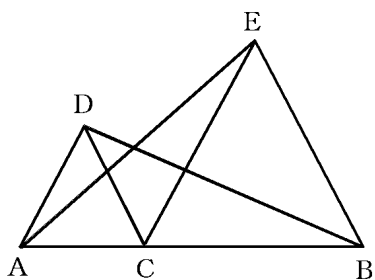


[解答欄]



[問題40]

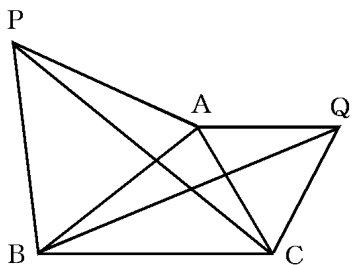
次の図のように、線分AB上に点Cをとり、線分ABの同じ側に正三角形ACD、正三角形CBEをつくる。AとE、BとDをそれぞれ結ぶとき、 $AE = DB$ であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題41]

$\triangle ABC$ の2辺 $AB$ ,  $AC$ をそれぞれ1辺とする正三角形を図のように作り, その頂点を $P$ ,  $Q$ とする。このとき,  $CP=QB$ であることを証明せよ。

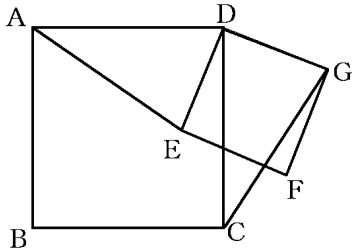


[解答欄]

【】 三角形の合同(正方形の利用)

[問題42]

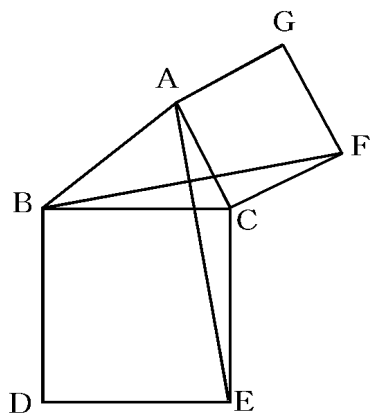
次の図において、四角形ABCDと四角形DEFGは正方形であり、頂点Dを共有して一部が重なった位置にある。このとき、 $\triangle ADE$ と $\triangle CDG$ が合同であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題43]

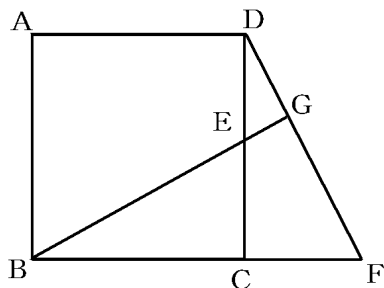
次の図のように、 $\triangle ABC$ の辺 $BC$ ，辺 $CA$ をそれぞれ1辺とする正方形 $BDEC$ と正方形 $ACFG$ をつくる。このとき、 $AE=FB$ であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題44]

次の図のように、正方形 $ABCD$ の辺 $CD$ 上に点 $E$ をとり、辺 $BC$ の延長上に $CE=CF$ となる点 $F$ をとる。また、 $BE$ の延長と $DF$ との交点を $G$ とする。このとき、 $\angle DEG = \angle DFC$ であることを証明せよ。

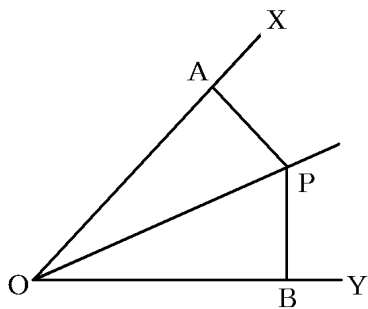


[解答欄]

【I】直角三角形の合同

[問題45]

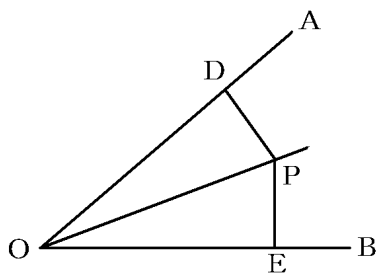
$\angle XOY$ 内の点PからOX, OYにひいた垂線PA, PBが等しいならば, 点Pは $\angle XOY$ を2等分することを証明せよ。



[解答欄]

[問題46]

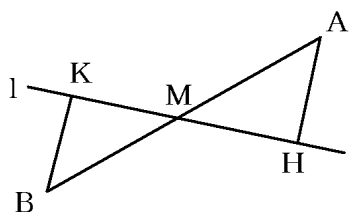
$\angle AOB$ の2等分線上の1点をPとし、PからOA、OBへ垂線をひき、OA、OBとの交点をそれぞれD、Eとする。このとき、 $PD=PE$ であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題47]

線分ABの midpoint Mを通る直線に、線分ABの両端から垂線AH, BKをひくと、 $BK=AH$ であることを証明せよ。

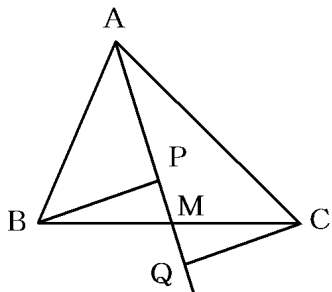


[解答欄]



[問題48]

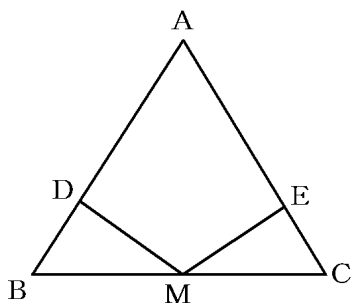
次の図で、 $M$ は $BC$ の中点であり、 $BP$ 、 $CQ$ は $AQ$ と垂直である。このとき、 $BP=CQ$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題49]

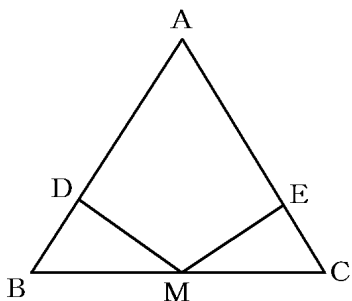
$AB=AC$ である $\triangle ABC$ の辺 $BC$ の midpoint  $M$ から $AB$ ,  $AC$ に垂線 $MD$ ,  $ME$ をひく。このとき,  
 $MD=ME$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題50]

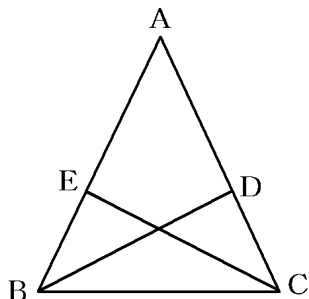
次の図は、 $\triangle ABC$ の辺 $BC$ の中点 $M$ から辺 $AB$ 、 $AC$ へそれぞれ垂線 $MD$ 、 $ME$ をひいたものである。 $MD=ME$ であるとき、 $\triangle ABC$ は二等辺三角形であることを証明せよ。



[解答欄]

[問題51]

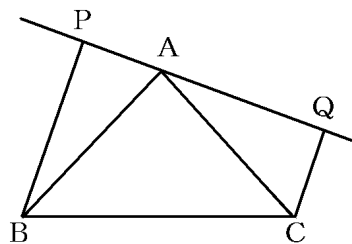
$AB=AC$ の二等辺三角形 $ABC$ の頂点 $B$ ,  $C$ から $AC$ ,  $AB$ にそれぞれ垂線 $BD$ ,  $CE$ をひいたとき,  $CE=BD$ になることを証明せよ。



[解答欄]

[問題52]

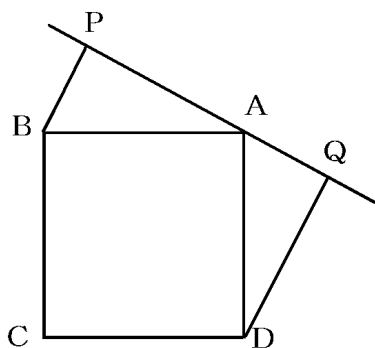
次の図で、 $\triangle ABC$ は $\angle A=90^\circ$ の直角二等辺三角形である。頂点Aを通る直線にB, Cから、それぞれ垂線BP, CQをひく。このとき、 $AP=CQ$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[問題53]

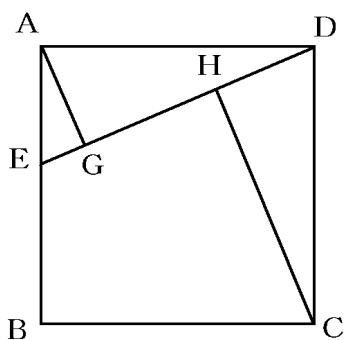
次の図のように、正方形ABCDの頂点Aを通る直線に頂点B, Dから垂線BP, DQをひく。このとき、 $PQ=QD+BP$  を証明せよ。



[解答欄]

[問題54]

次の図において、四角形ABCDは正方形で、Eは辺AB上の点である。点C, AからDEにそれぞれ垂線CH, AGをひく。このとき $DG=CH$ となることを証明せよ。



[解答欄]

[印刷／他のPDFファイルについて]

※ このファイルは、FdText数学(9,600円)の一部をPDF形式に変換したサンプルで、印刷・編集はできないようになっています。製品版のFdText数学はWordの文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ FdText(英語・数学・社会・理科・国語)全分野のPDFファイル、および製品版の購入方法は<http://www.fdtype.com/txt/> に掲載しております。

※ 弊社は、FdTextのほかにFdData中間期末過去問(数学・理科・社会)(各18,900円)を販売しております。PDF形式のサンプル(全内容)は、  
<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

※ [FdData無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windowsのデスクトップ上にインストールすれば、FdData中間期末の全PDFファイルを自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【Fd教材開発】(092) 404-2266

<http://www.fdtype.com/dat/>