【FdData 中間期末：中学数学 2 年：合同証明】

[図形の合同・三角形の合同条件／仮定と結論，逆，反例／合同条件の利用／共通な辺に注目／共通な角に注目／対頂角に注目／平行線に注目／その他／FdData 中間期末製品版のご案内]

【】図形の合同・三角形の合同条件

[図形の合同]

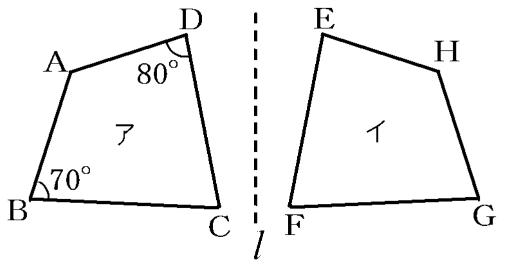
[問題](2 学期期末)

　四角形アと四角形イは，直線 l が対称軸となる線対称な図形である。次の各問いに答えよ。

(1)　2 つの四角形が合同であることを，記号「≡」を使って表せ。

(2)　∠G の大きさを求めよ。

(3)　辺 A B に対応する辺はどれか。



[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[ヒント]

合同な図形では，対応する線分の長さは等しく，対応する角の大きさも等しい。

[解答](1) 四角形 ABCD≡四角形 HGFE　(2) 70°　(3) 辺 HG

[解説]

ある図形を移動(平行移動，回転移動，対称移動)したとき，他の図形と完全に重なり合うとき，この 2 つの図形は合同であるという。このとき，重なり合う頂点，辺，角をそれぞれ合同な図形の対応する頂点，対応する辺，対応する角という。

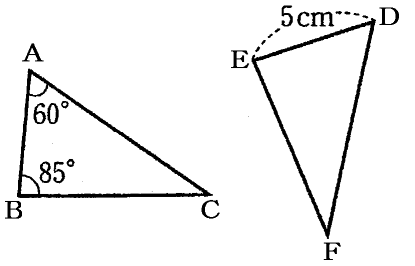
合同な図形では，対応する線分の長さは等しく，対応する角の大きさも等しい。

[問題](2 学期期末)

右の図で△ABC≡△DEF とする。

(1) AB と対応する辺はどれか。

(2) ∠D の大きさを求めよ。



[解答欄]

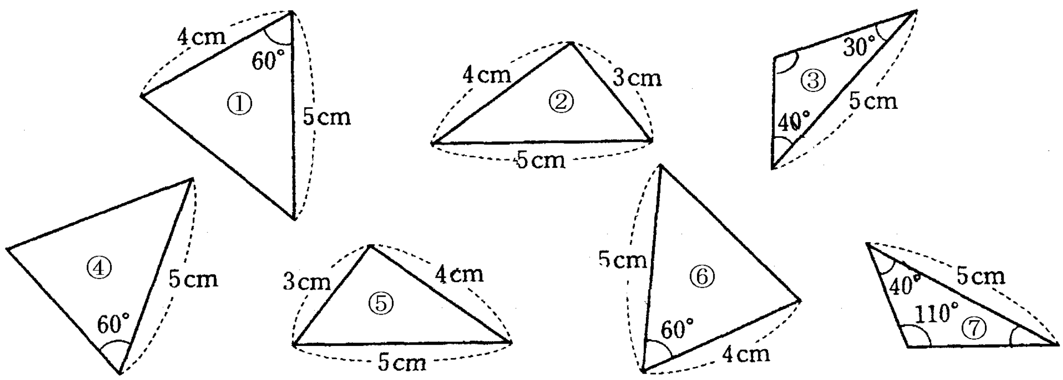
(1)	(2)

[解答](1) DE　(2) 60°

[三角形の合同条件]

[問題](2 学期期末)

次の図の①～⑦のなかから合同な三角形を 3 組選べ。また，そのときに使った合同条件をア～ウから選び，記号で答えよ。



ア　3 組の辺が，それぞれ等しい。

イ　2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい。

ウ　1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい。

[解答欄]

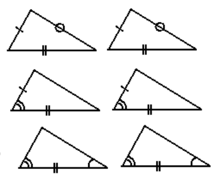
[ヒント]

[三角形の合同条件]

3組の辺が，それぞれ等しい

2組の辺とその間の角が，それぞれ等しい

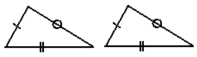
1組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい

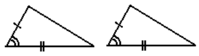


[解答]①と⑥でイ，②と⑤でア，③と⑦でウ

[解説]

[三角形の合同条件]

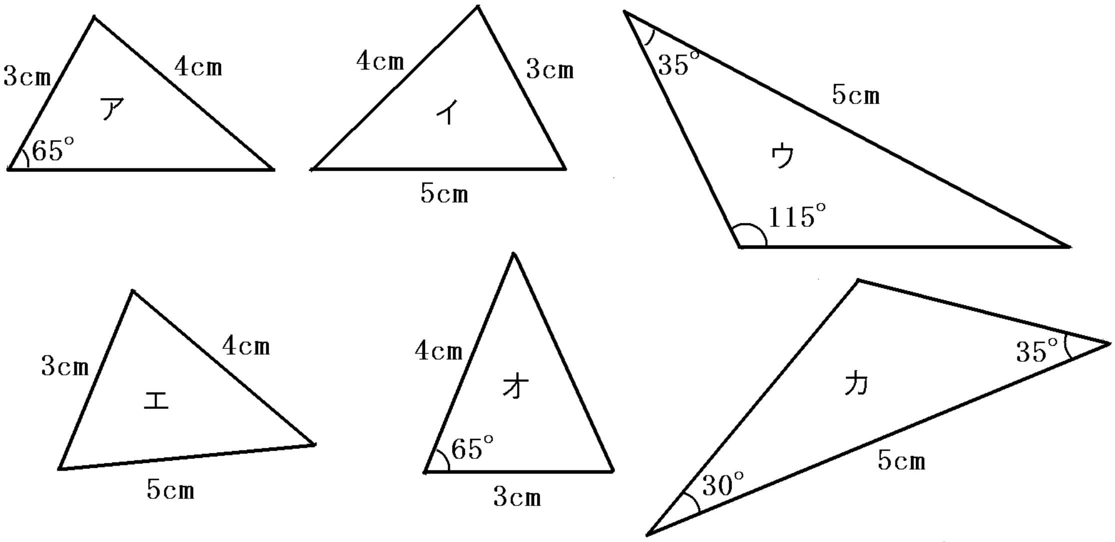
3組の辺が，それぞれ等しい 

2組の辺とその間の角が，それぞれ等しい 

1組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい 

[問題](2 学期期末)

次の三角形のうち，合同な三角形の組をすべて答えよ。

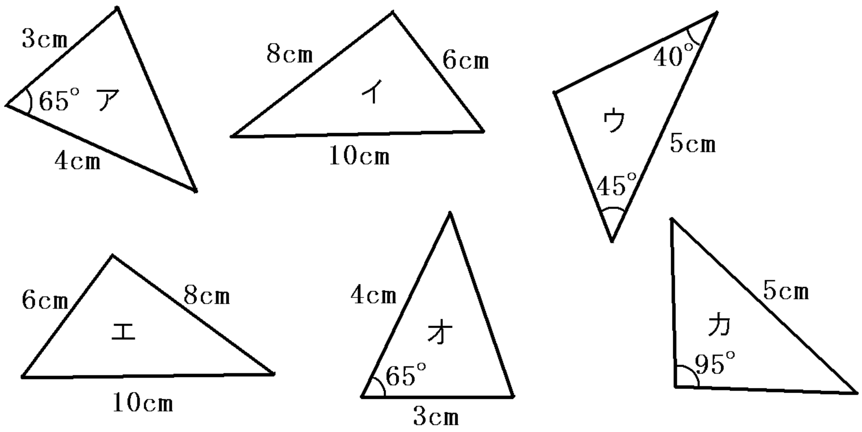


[解答欄]

[解答]イとエ，ウとカ

[問題](2 学期期末)

次の三角形のうち，合同な三角形を選び，記号で答えよ。また，そのときの合同条件を書け。

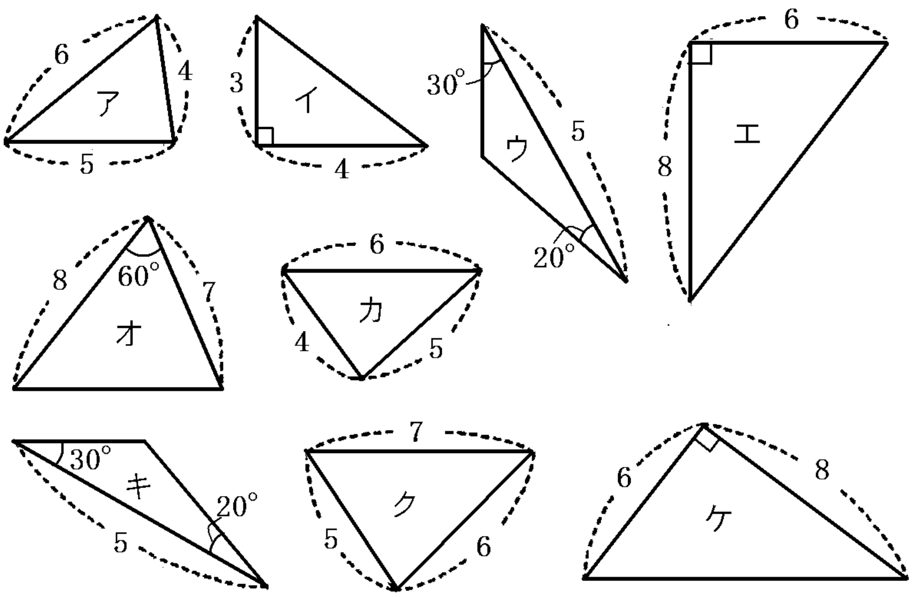


[解答欄]

[解答]アとオ：2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい。イとエ：3 組の辺が，それぞれ等しい。

[問題](2 学期期末)

次の図のア～ケの三角形を，合同な三角形の組に分けよ。また，そのとき使った合同条件を書け。

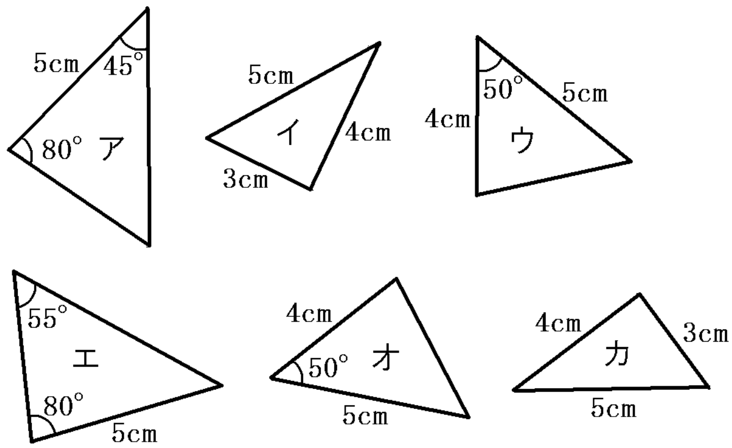


[解答欄]

[解答]アとカ：3 組の辺が，それぞれ等しい。ウとキ：1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい。エとケ：2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい。

[問題](2 学期期末)

次の図の三角形を，合同な三角形の組に分けよ。また，そのとき使った合同条件を書け。

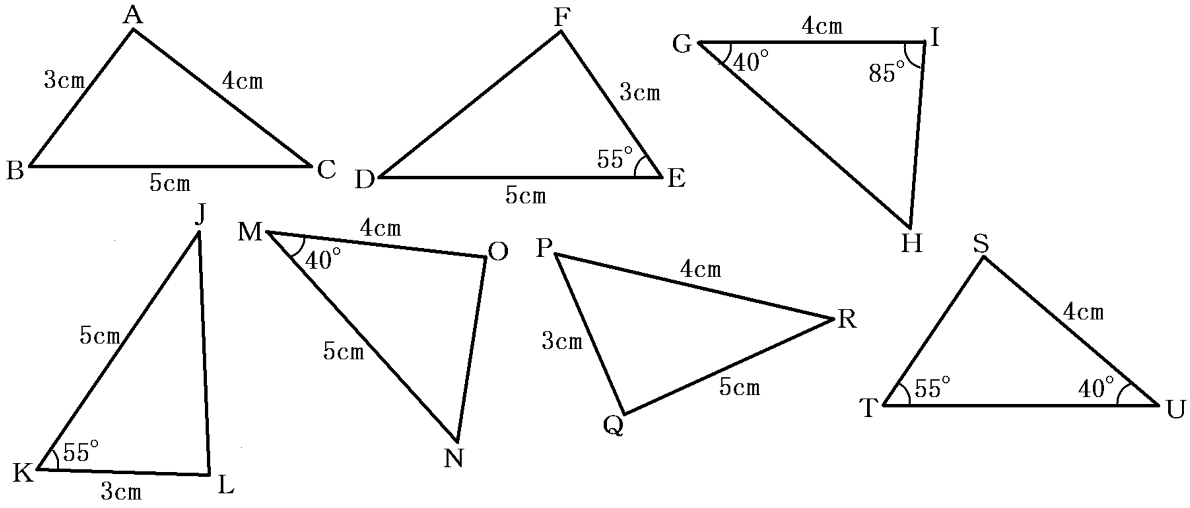


[解答欄]

[解答]アとエ：1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい。イとカ：3 組の辺が，それぞれ等しい。ウとオ：2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい。

[問題](3 学期)

次の図で合同な三角形はどれか。記号を用いて表せ。また，そのとき使った合同条件を書け。



[解答欄]

[解答]△ABC≡△PQR：3 組の辺が，それぞれ等しい。△DEF≡△JKL：2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい。△GHI≡△STU：1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい。

[問題](3 学期)

次のような 2 つの三角形△ABC と△DEF は合同であるといえるか。合同といえれば○印を，いえなければ×印をつけよ。

(1) AB＝DE＝3cm，BC＝EF＝5cm，∠B＝∠E＝50°

(2) BC＝EF＝5cm，CA＝FD＝6cm，∠A＝∠D＝45°

(3) CA＝FD＝5cm，∠A＝∠D＝70° ∠C＝∠F＝30°

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) ○　(2) ×　(3) ○

[解説]

(1) 「2 辺とその間の角がそれぞれ等しい」の合同条件を満たす。

(3) 「1 辺とその両端の角がそれぞれ等しい」の合同条件を満たす。

【】仮定と結論，逆，反例

[仮定と結論]

[問題](3 学期)

　次のことがらについて，仮定と結論を答えよ。

(1)　△ABC≡△DE F ならば，∠B＝∠E である。

(2)　$x>0$，$y<0$ ならば，$xy<0$ である。

[解答欄]

(1)仮定：	結論：
(2)仮定：	結論：

[ヒント]

「○○ならば□□」の○○の部分を仮定，□□の部分を結論という。

[解答](1) 仮定：△ABC≡△DEF　結論：∠B＝∠E　(2) 仮定：$x>0$，$y<0$
結論：$xy<0$

[解説]

「○○ならば□□」の○○の部分を仮定，□□の部分を結論という。

[問題](3 学期)

　次のことがらについて，仮定と結論を記号で表せ。

　直線 l と直線 m が平行ならば，∠a と∠b の大きさは等しい。

[解答欄]

仮定：	結論：

[解答]仮定：l // m　結論：∠a＝∠b

[逆]

[問題](3 学期)

　次のことがらの逆を書け。また，それが正しいときは○，正しいとはいえないときは×を書け。

　x が 6 の倍数ならば，x は偶数である。

[解答欄]

[ヒント]

「○○ならば□□」の逆は「□□ならば○○」，仮定と結論を入れればよい。

[解答] x が偶数ならば，x は 6 の倍数である。×

[解説]

「○○ならば□□」の逆は「□□ならば○○」，仮定と結論を入れればよい。
もとの「○○ならば□□」が正しくても，その逆「□□ならば○○」が正しいとはかぎらない。「x が 6 の倍数ならば，x は偶数である。」の逆は「x が偶数ならば，x は 6 の倍数である。」であるが，例えば $x=4$ のときは成り立たない。

[問題](2 学期期末)

次のことがらの逆を書き，正しい場合には○，正しくない場合には×をつけよ。

(1) a が 6 の倍数ならば，3 の倍数である。

(2) 2 つの三角形が合同ならば，面積は等しい。

[解答欄]

(1)
(2)

[解答](1) a が 3 の倍数ならば，6 の倍数である。×

(2) 2 つの三角形の面積が等しいならば，合同である。 ×

[解説]

(1) 逆は「a が 3 の倍数ならば，6 の倍数である。」だが，例えば $a=9$ の場合，3 の倍数ではあるが 6 の倍数にはならないので，逆は成り立たない。1 つでも成り立たない場合があれば×。

(2) 逆は「2 つの三角形の面積が等しいならば，合同である。」だが，面積が等しくても合同とは限らないので×。

[反例]

[問題](2 学期期末改)

次のことがらの逆を書け。また，それ(逆)が正しい場合は○をつけよ。正しくない場合は×をつけて反例を 1 つあげよ。

(1) $x=3$，$y=2$ ならば，$x+y=5$ である。

(2) 正三角形の 3 つの内角は等しい。

[解答欄]

(1)
(2)

[ヒント]
あることがらが成り立たない例を反例という。反例が 1 つでもあれば正しくないといえる。

[解答](1) $x+y=5$ ならば，$x=3$，$y=2$ である。×，$x=1$, $y=4$ の場合成り立たない。
(2) 3 つの内角が等しい三角形は正三角形である。○
[解説]
あることがらが成り立たない例を反例という。反例が 1 つでもあれば正しくないといえる。
(1) 逆は「$x+y=5$ ならば，$x=3$，$y=2$ である。」だが，例えば $x=1$, $y=4$ の場合，$x+y=5$ は成り立つが，$x=3$，$y=2$ ではないので×。
(2) 逆は「3 つの内角が等しい三角形は正三角形である。」　3 つの内角が等しい三角形は必ず正三角形になるので○。

[問題](3 学期改)
　次のそれぞれの下線部分の逆を書け。また，正しい場合は○，正しくない場合は×を書き，反例を 1 つあげよ。
(1) △ABC で，<u>∠A＝90°ならば∠B＋∠C＝90°である。</u>
(2) △ABC で，<u>AB＝AC ならば∠B＝∠C である。</u>
(3) <u>a＞0，b＞0 ならば ab＞0 である。</u>
[解答欄]

(1)
(2)
(3)

[解答](1) △ABC で，∠B＋∠C＝90°ならば∠A=90°である。　○
(2) △ABC で，∠B＝∠C ならば AB＝AC である。　○
(3) ab＞0 ならば a＞0，b＞0 である。　×，a＜0，b＜0 の場合成り立たない。
[解説]
(1) ∠B＋∠C＝90°なら∠A＝180°－(∠B＋∠C)＝180°－90°＝90°なので○。
(2) ∠B＝∠C なら AB＝AC の二等辺三角形になるので○。
(3) a＜0，b＜0 の場合には成り立たないので×。

[証明，定理，定義]

[問題](後期中間)

　次の各問いに答えよ。

(1) 基本性質などを根拠にし，すじ道をたて仮定から結論を導くことを何というか。漢字 2 字で書け。

(2) 図形の性質などで「証明されたことがらのうち大切なもの」を何というか。漢字 2 字で書け。

(3) 「言葉の意味をはっきりとのべたもの」を何というか。漢字 2 字で書け。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) 証明　(2) 定理　(3) 定義

[問題](3 学期)

　次の図形の定義を書け。

(1) 二等辺三角形　　　(2) 正三角形　　　(3) 平行四辺形

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 2 つの辺が等しい三角形　(2) 3 つの辺が等しい三角形　(3) 2 組の向かい合う辺がそれぞれ平行な四角形

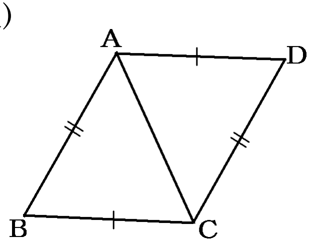
【】三角形の合同の証明

【】合同条件の利用

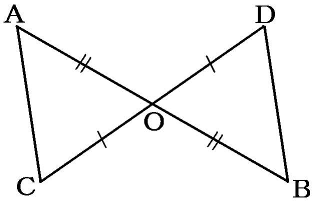
[問題](2 学期期末)

次の図で，合同な図形を見つけ，記号△と≡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)

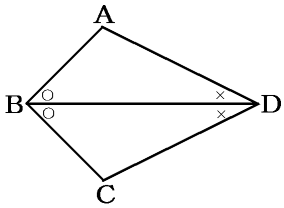
(1)



(2)



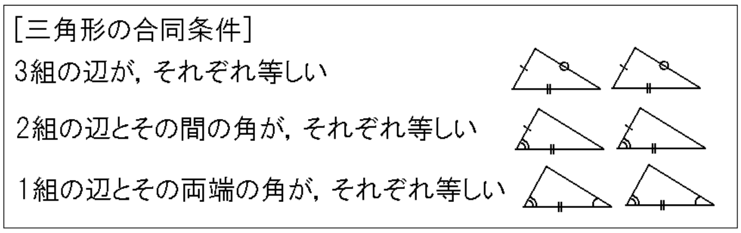
(3)



[解答欄]

(1)
(2)
(3)

[ヒント]



[解答](1) △ABC≡△CDA， 3 組の辺が，それぞれ等しい。

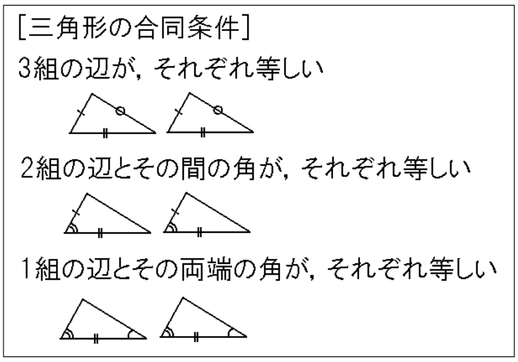
(2) △AOC≡△BOD，2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい。

(3) △ABD≡△CBD， 1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい。

[解説]

(1) △ABC と△CDA において，AC は共通。
AB＝CD，BC＝DA なので 3 組の辺が，それぞれ等しく，△ABC≡△CDA。

(2) △AOC と△BOD において，対頂角は等しいので∠AOC＝∠BOD，AO＝BO，CO＝DO なので 2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しく，△AOC≡△BOD。

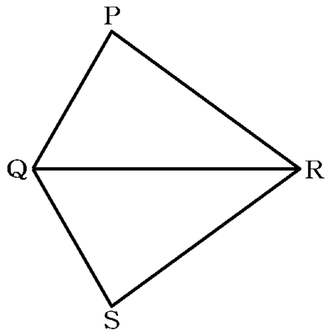


(3) △ABD と△CBD において，BD は共通。
∠ABD＝∠CBD，∠ADB＝∠CDB なので，1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しく，△ABD≡△CBD。

[問題](3 学期)

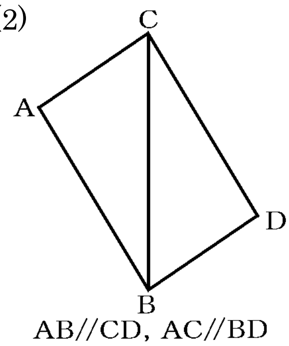
次の各図で，①合同な三角形を，記号≡を使って表せ。また，②このときに使った合同条件を書け。

(1)



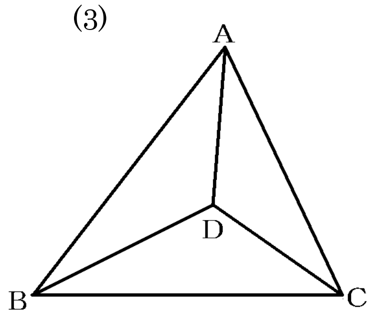
PQ＝SQ，∠PQR＝∠SQR

(2)



AB//CD，AC//BD

(3)



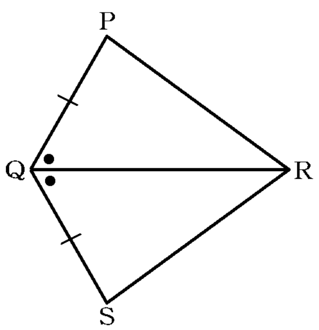
AB＝CB，AD＝CD

[解答欄]

(1)①	②
(2)①	②
(3)①	②

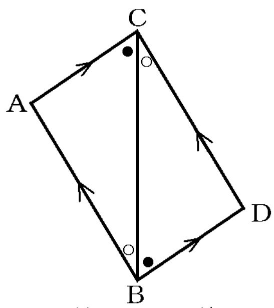
[ヒント]

(1)



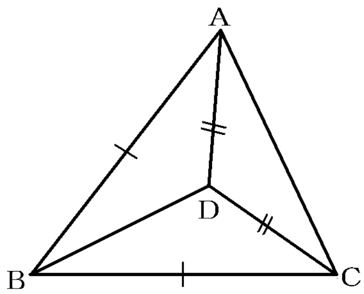
PQ＝SQ，∠PQR＝∠SQR

(2)



AB//CD，AC//BD

(3)



AB＝CB，AD＝CD

[解答](1)①　△PQR≡△SQR　② 2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい。

(2)①　△ABC≡△DCB　② 1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい。

(3)①　△ABD≡△CBD　② 3 組の辺が，それぞれ等しい。

[解説]

(1) △PQR と△SQR において，

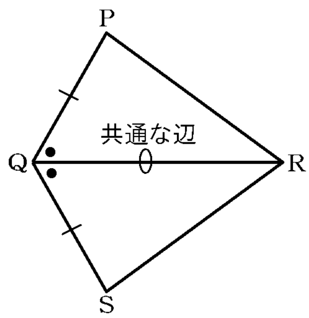
QR は共通

PQ＝SQ

∠PQR＝∠SQR なので

2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しく，

△PQR≡△SQR。



(2) △ABC と△DCB において,

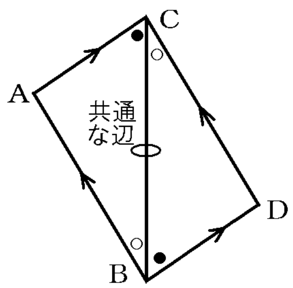
BC は共通。

AB // CD なので∠ABC＝∠DCB(錯角は等しい),

AC // BD なので，∠ACB＝∠DBC(錯角は等しい)

よって 1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しく，

△ABC≡△DCB。



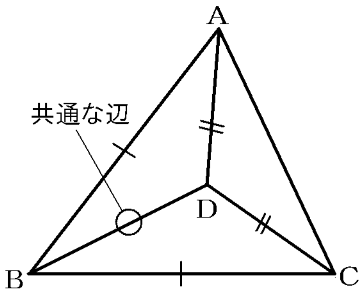
(3) △ABD と△CBD において,

BD は共通。

AB＝CB，AD＝CD なので,

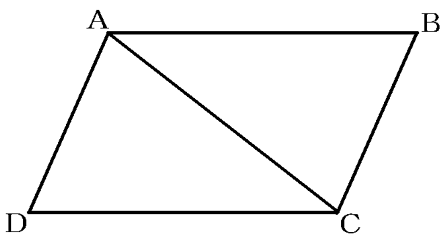
3 組の辺が，それぞれ等しく,

△ABD≡△CBD。



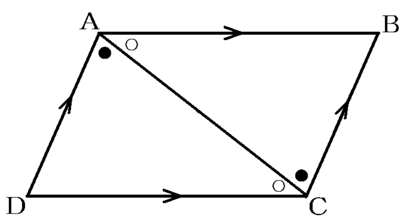
[問題](2 学期期末)

次の図で，合同な三角形を 1 組見つけ，記号を使って表しその合同条件を書け。ただし四角形は平行四辺形である。



[解答欄]

[ヒント]



[解答]△ACB≡△CAD，1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しい。

[解説]

△ACB と△CAD で,

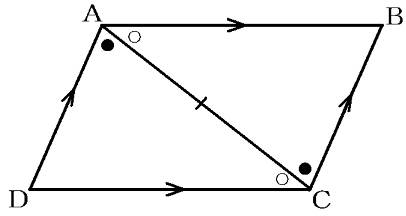
AC は共通･･･①

仮定より AD // BC なので, ∠ACB＝∠CAD･･･②

仮定より AB // DC なので, ∠BAC＝∠DCA･･･③

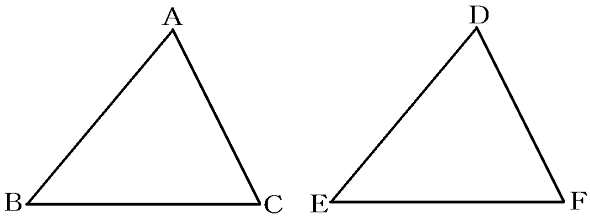
①, ②, ③から, 1 組の辺とその両端の角が, それぞれ等しいので,

△ACB≡△CAD



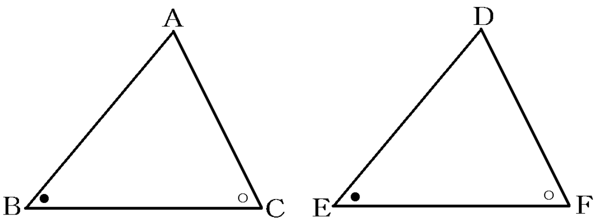
[問題](2 学期期末)

次の図で, △ABC≡△DEF となるためには, ∠B＝∠E, ∠C＝∠F のほかにどんなことがいえればよいか。



[解答欄]

[ヒント]



[解答]BC＝EF

[解説]

∠B＝∠E, ∠C＝∠F のほかに BC＝EF がいえれば,

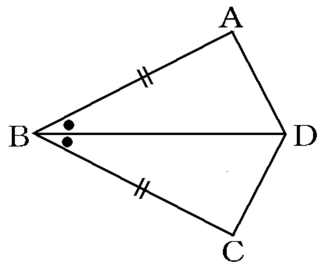
1 組の辺とその両端の角が, それぞれ等しいので,

△ABC≡△DEF が成り立つ。

【】共通な辺に注目

[問題](2 学期期末)

右図の四角形 ABCD で, AB＝CB, ∠ABD＝∠CBD である。このとき，AD＝CD になることを次のように証明した。ア～オに当てはまる言葉や記号を書き入れよ。



(証明)

△ABD と(　ア　)で,

仮定より,

(　イ　)＝CB ･･･①

∠ABD＝(　ウ　) ･･･②

(　エ　)は共通 ･･･③

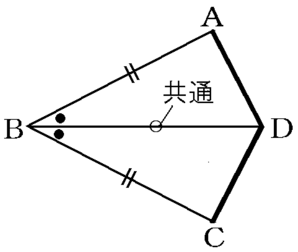
①，②，③より，(　　　オ　　　)ので,

△ABD≡(ア)

[解答欄]

ア	イ	ウ
エ	オ	

[ヒント]

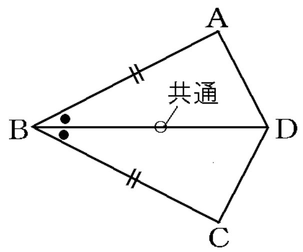


[解答]ア △CBD　イ AB　ウ ∠CBD　エ BD

オ 2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

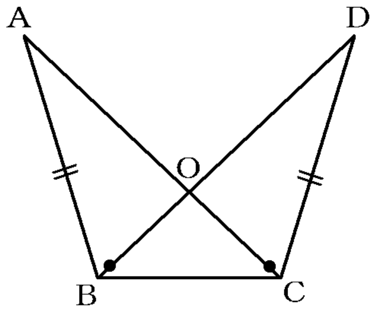
[解説]

まず，右図のように，仮定(AB＝CB，∠ABD＝∠CBD)を図に記入し，(AD＝CD)の 2 辺を含む 1 組の三角形を見つける(△ABD と△CBD)。BD は 2 つの三角形に共通しているので印をつける。図から「2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しい」の合同条件が使えることがわかる。



[問題](2 学期期末)

右の図で，AB＝DC，∠ABC＝∠DCB ならば，∠BAC＝∠CDB であることを証明したい。次の各問いに答えよ。



(1) 仮定と結論を書け。

(2) (1)の結論を導くために，どの 2 つの三角形の合同をいえばよいか答えよ。

(3) 次のア～ケにあてはまるものを入れよ。

(証明)

△(ア)と△(イ)で，

仮定より，

AB＝(ウ) ･･･①

∠ABC＝(エ) ･･･②

(オ)は共通 ･･･③

①，②，③より，(カ)ので，

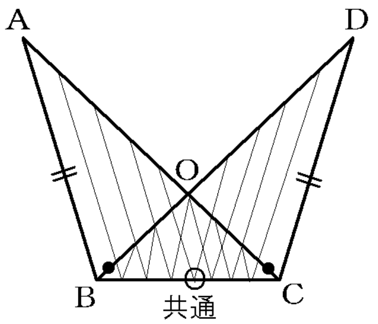
△(キ)≡△DCB

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいので，(ク)＝(ケ)である。

[解答欄]

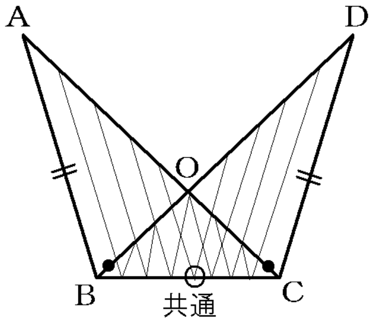
(1) 仮定：		結論：
(2)	(3)ア	イ
ウ	エ	オ
カ		キ
ク	ケ	

[ヒント]



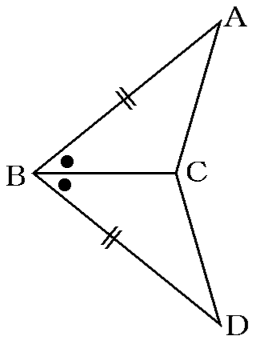
[解答](1) 仮定：AB＝DC，∠ABC＝∠DCB 結論：∠BAC＝∠CDB (2) △ABC と△DCB (3)ア ABC イ DCB ウ DC エ ∠DCB オ BC カ 2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しい キ ABC ク ∠BAC ケ ∠CDB

[解説]



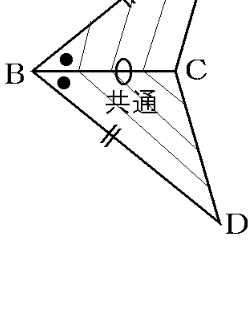
[問題](3 学期)

次の図において，AB＝DB，∠ABC＝∠DBC ならば，∠A＝∠D であることを証明せよ。

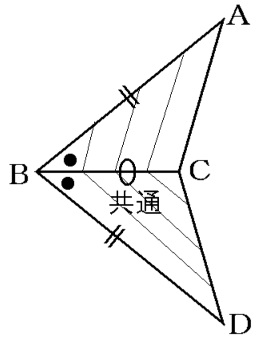


[解答欄]

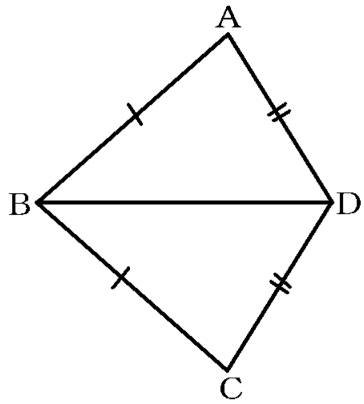
[ヒント]



[解答]
△ABC と△DBC で,
仮定より,
　AB＝DB ・・・①
　∠ABC＝∠DBC ・・・②
BC は共通 ・・・③
①, ②, ③から, 2 組の辺とその間の角が, それぞれ等しいので,
　△ABC≡△DBC
合同な図形では, 対応する角の大きさは等しいので,
　∠A＝∠D
＊解答に図をつける必要はないが, 理解しやすいよう掲載している(以下, 同様)。



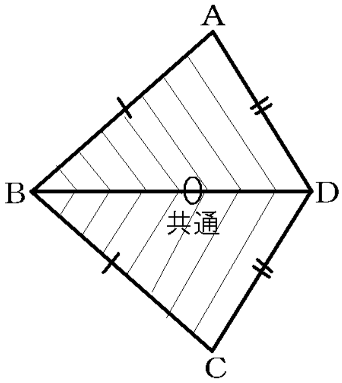
[問題](3 学期)
　次の図で, AB＝CB, AD＝CD である。このとき, ∠ADB＝∠CDB であることを次のように証明した。ア〜オに当てはまる言葉や記号を書き入れよ。



(証明)
△ABD と△CBD で,
仮定より,
　AB＝(　ア　) ・・・①
　AD＝(　イ　) ・・・②
BD は(　ウ　) ・・・③
①, ②, ③から, (　　　エ　　　)ので,
　△ABD≡△CBD
合同な図形では, 対応する角の大きさは等しいので,
　∠ADB＝∠(　オ　)
[解答欄]

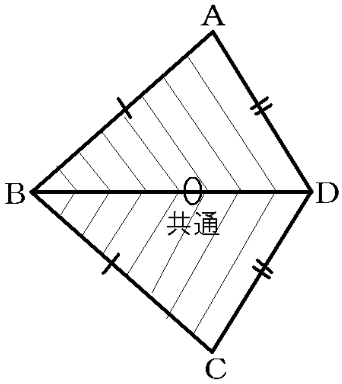
ア	イ	ウ
エ		オ

[ヒント]



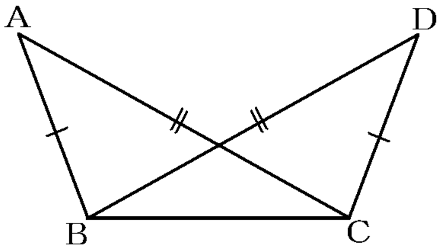
[解答]ア CB　イ CD　ウ 共通　エ 3 組の辺が，それぞれ等しい　オ CDB

[解説]



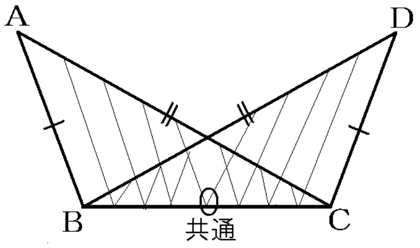
[問題](後期中間)

次の図で，AB＝DC，AC＝DB のとき，∠BAC＝∠CDB であることを証明せよ。



[解答欄]

[ヒント]



[解答]

△ABC と△DCB で,

仮定より,

　AB＝DC …①

　AC＝DB …②

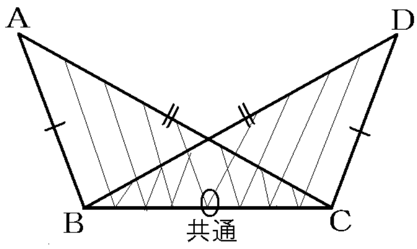
BC は共通 …③

①, ②, ③から, 3 組の辺が, それぞれ等しいので,

　△ABC≡△DCB

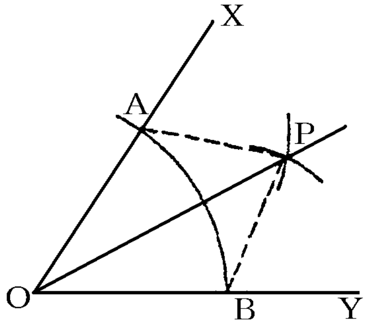
合同な図形では, 対応する角の大きさは等しいので,

　∠BAC＝∠CDB



[問題](2 学期期末)

　右の図は，∠XOY の二等分線の作図の仕方を示している。このとき, OP が∠XOY の二等分線になることを証明したい。次の各問いに答えよ。



(1) 仮定を 2 つ書け。

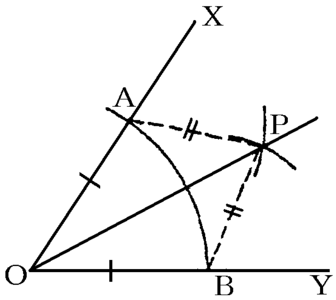
(2) 結論を，等式を使って表せ。

(3) 証明せよ。

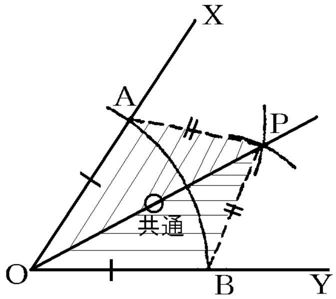
[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[ヒント]



➡



[解答](1) OA＝OB，AP＝BP　(2) ∠XOP＝∠YOP

(3) △AOP と△BOP で，

仮定より，

　OA＝OB ･･･①

　AP＝BP ･･･②

OP は共通 ･･･③

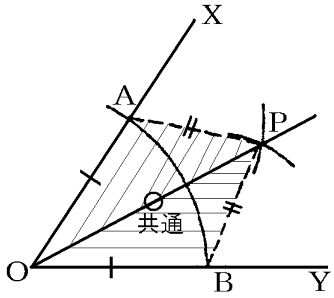
①，②，③から，3 組の辺が，それぞれ等しいので，

　△AOP≡△BOP

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいので，

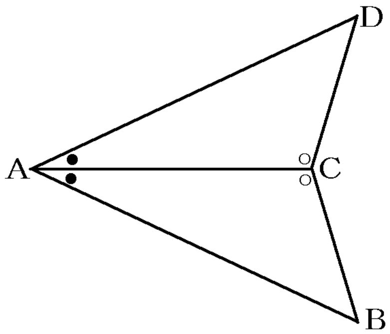
　∠AOP＝∠BOP

したがって，∠XOP＝∠YOP



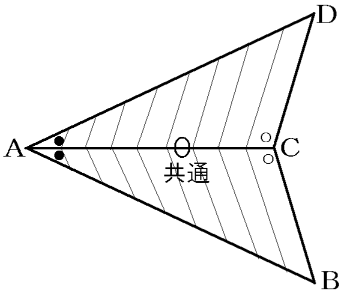
[問題](後期期末)

　次の図で，∠DAC＝∠BAC，∠ACD＝∠ACB であるとき，DC＝BC を証明せよ。

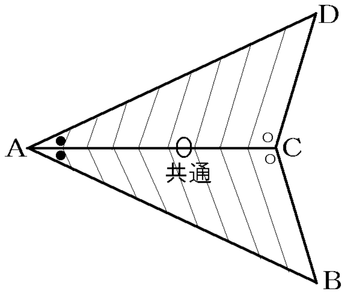


[解答欄]

[ヒント]



[解答]



△ACD と△ACB で,

仮定より,

∠DAC＝∠BAC ･･･①

∠ACD＝∠ACB ･･･②

AC は共通 ･･･③

①, ②, ③から, 1 組の辺とその両端の角が, それぞれ等しいので,

△ACD≡△ACB

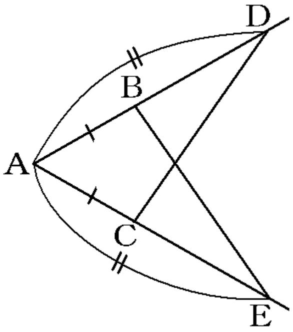
合同な図形では, 対応する辺の長さは等しいので,

DC＝BC

【】共通な角に注目

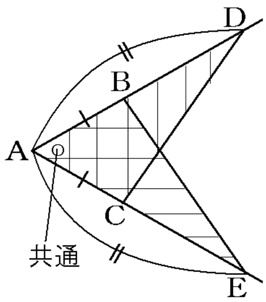
[問題](2 学期期末)

次の図で，∠A をつくる 2 辺の上に，AB＝AC，AD＝AE となるような点 B，C，D，E をとったとき，△ABE≡△ACD となることを証明せよ。

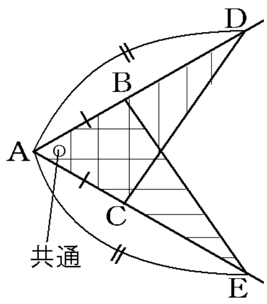


[解答欄]

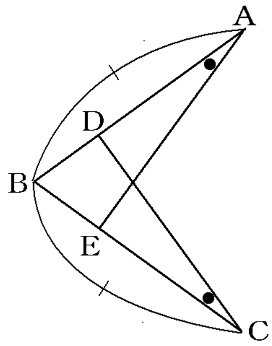
[ヒント]



[解答]
△ABE と△ACD で，
仮定より，
　AB＝AC ･･･①
　AE＝AD ･･･②
∠A は共通 ･･･③
①，②，③から，2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しいので，
　△ABE≡△ACD



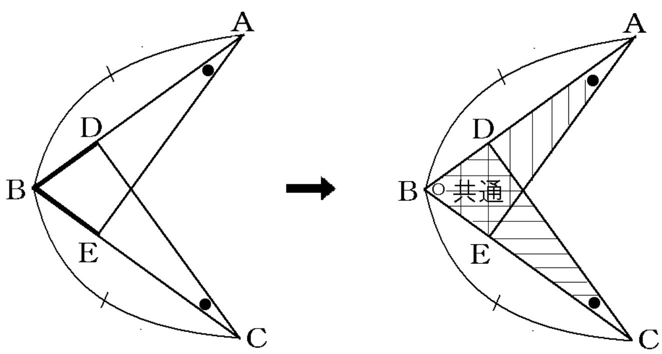
[問題](2 学期期末)
　右の図で，AB＝CB，∠BAE＝∠BCD ならば，
BE＝BD である。次の各問いに答えよ。
(1) このことがらを証明するには，どの 2 つの三角形の
　合同を言えばよいか。
(2) BE＝BD を証明せよ。



[解答欄]

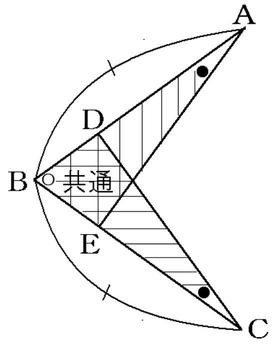
(1)
(2)

[ヒント]



[解答](1) △ABE と△CBD

(2) △ABE と△CBD で,



仮定より,

　AB＝CB ･･･①

　∠BAE＝∠BCD ･･･②

∠B は共通 ･･･③

①，②，③から，1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しいので,

　△ABE≡△CBD

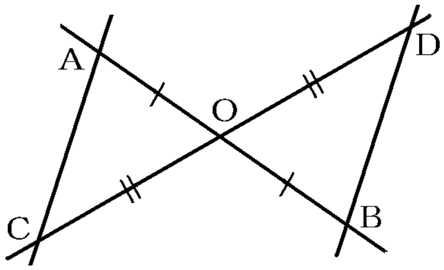
合同な図形では，対応する辺の長さは等しいので,

　BE＝BD

【】対頂角に注目

[問題](2 学期期末)

次の図のように，点 O で交わる 2 直線 AB，CD がある。OA＝OB，OC＝OD ならば，△OAC≡△OBD であることを次のように証明した。ア～エをうめて証明を完成せよ。



(証明)

△OAC と△OBD で，

仮定より，

OA＝OB ･･･①

OC＝(　ア　) ･･･②

対頂角は等しいので，

∠AOC＝(　イ　) ･･･③

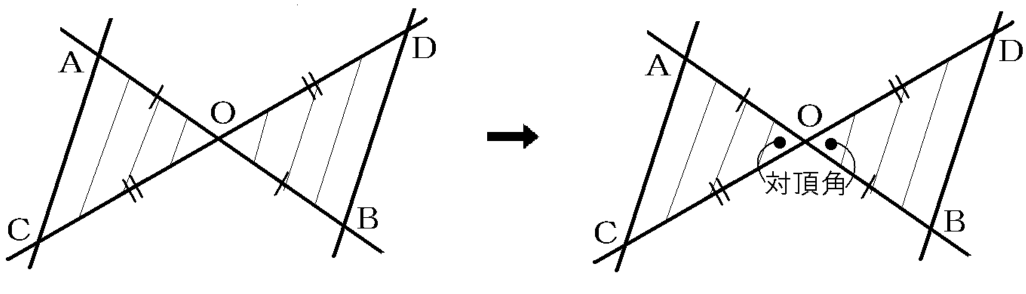
①，②，③から，(　　　ウ　　　)が，それぞれ等しいので，

△OAC≡(　エ　)

[解答欄]

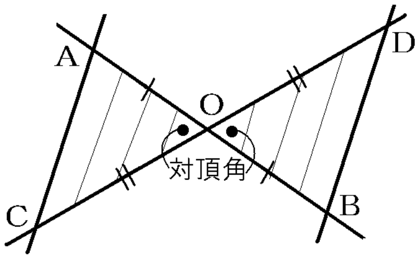
ア	イ	ウ
エ		

[ヒント]



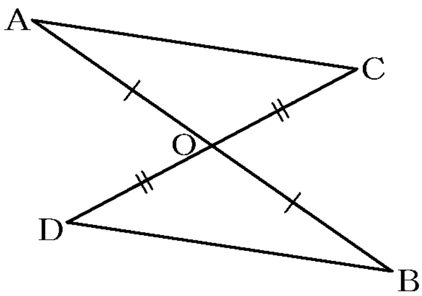
[解答]ア OD　イ ∠BOD　ウ 2 組の辺とその間の角　エ △OBD

[解説]



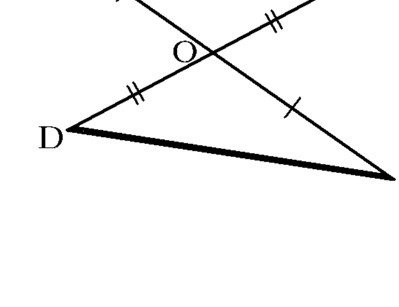
[問題](後期中間)

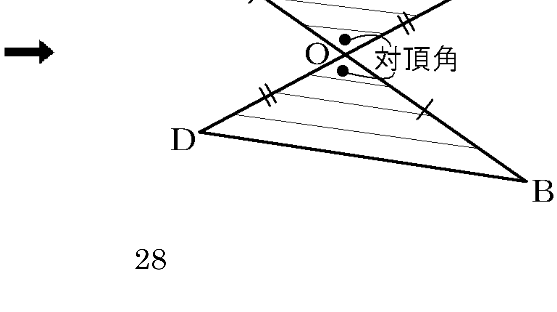
次の図において，OA＝OB，OC＝OD ならば AC＝BD であることを証明せよ。



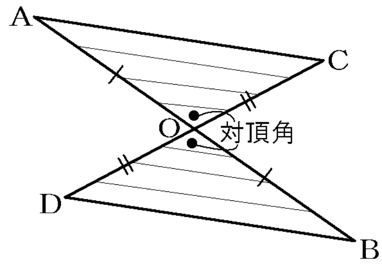
[解答欄]

[ヒント]

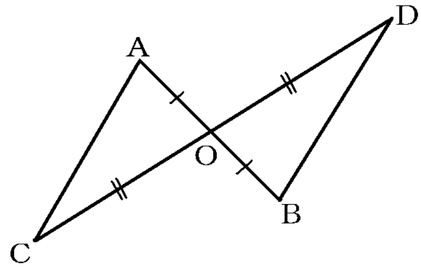




[解答]
△AOC と△BOD で，
仮定より，
　OA＝OB ･･･①
　OC＝OD ･･･②
対頂角は等しいので，
　∠AOC＝∠BOD ･･･③
①，②，③から，2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しいので，
　△AOC≡△BOD
合同な図形では，対応する辺の長さは等しいので，
　AC＝BD



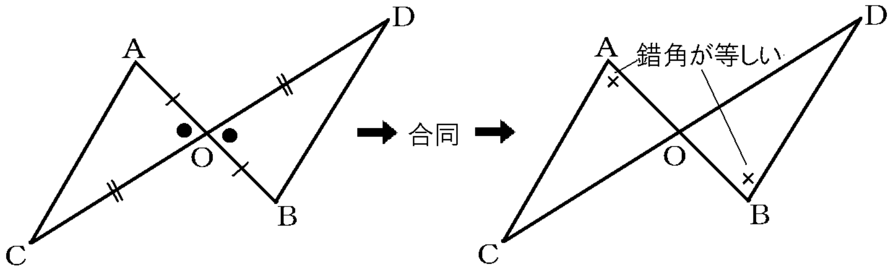
[問題](2 学期期末)
　右の図で，線分 AB と CD が点 O で交わり，OA＝OB，OC＝OD ならば AC // DB である。
仮定と結論をいえ。また，このことを証明せよ。



[解答欄]

(仮定)
(結論)
(証明)

[ヒント]



[解答]

(仮定)OA＝OB，OC＝OD

(結論)AC // DB

(証明)

△ACO と△BDO で，

仮定より，

　OA＝OB ･･･①

　OC＝OD ･･･②

対頂角は等しいので，

　∠AOC＝∠BOD ･･･③

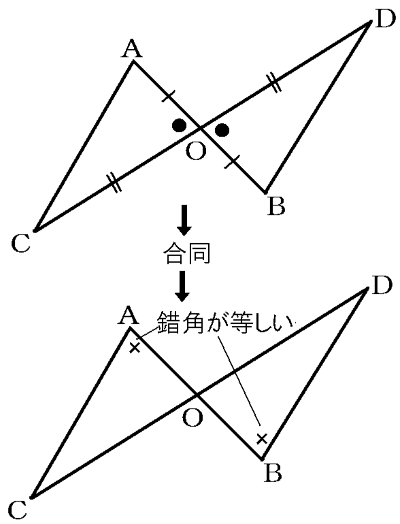
①，②，③から，2 組の辺とその間の角が，それぞれ等しいので，

　△ACO≡△BDO

合同な図形では，対応する角の大きさは等しいので，

　∠OAC＝∠OBD

錯角が等しいので，AC // DB



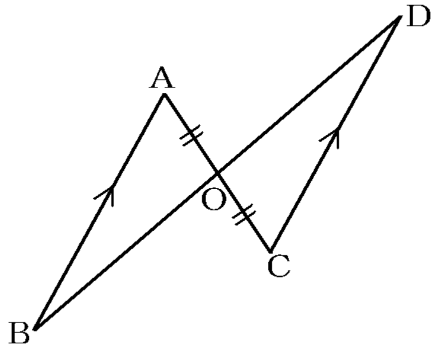
【】平行線に注目

[問題](2 学期期末)

右の図で，AO＝CO，AB // CD ならば AB＝CD であることを証明したい。次の各問いに答えよ。

(1) 仮定と結論を書け。

(2) 次のように証明した。ア～キをうめて証明を完成せよ。



(証明)

△AOB と△COD で,

仮定より,

AO＝(　ア　) ･･･①

(　イ　)から，平行線の錯角は等しいので,

∠OAB＝(　ウ　) ･･･②

(　エ　)角は等しいので,

∠AOB＝(　オ　) ･･･③

①，②，③から，(　　　カ　　　)が，それぞれ等しいので,

△AOB≡(　キ　)

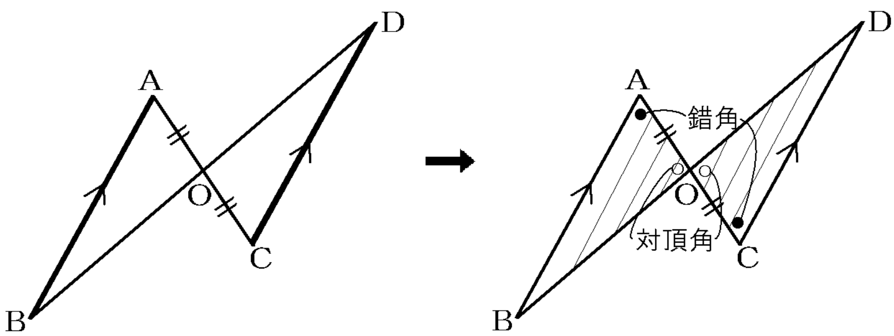
合同な図形では，対応する辺の長さは等しいので,

AB＝CD

[解答欄]

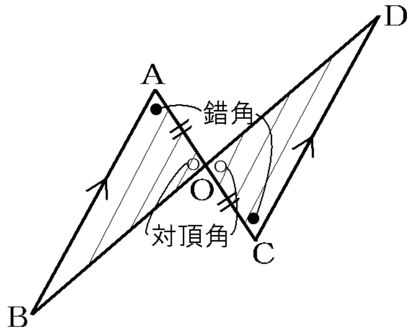
(1)仮定：		結論：
(2)ア	イ	ウ
エ	オ	
カ		キ

[ヒント]



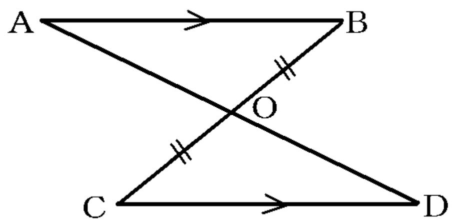
[解答](1)仮定 : AO＝CO，AB // CD　結論 : AB＝CD　(2)ア　CO　イ　AB // CD　ウ　∠OCD　エ　対頂　オ　∠COD　カ　1 組の辺とその両端の角　キ　△COD

[解説]



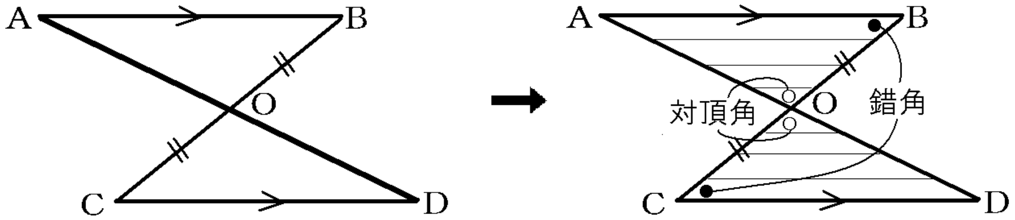
[問題](2 学期期末)

次の図で，AB // CD，OB＝OC ならば，OA＝OD である。これを証明せよ。



[解答欄]

[ヒント]



[解答]

△ABO と△DCO で,

仮定より,

OB＝OC ･･･①

仮定より AB // CD で, 平行線の錯角は等しいので,

∠ABO＝∠DCO ･･･②

対頂角は等しいので,

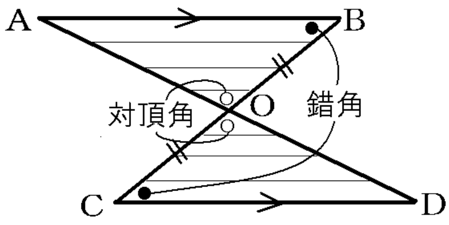
∠AOB＝∠DOC ･･･③

①, ②, ③から, 1 組の辺とその両端の角が, それぞれ等しいので,

△ABO≡△DCO

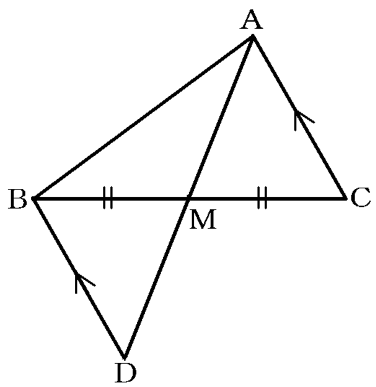
合同な図形では, 対応する辺の長さは等しいので,

OA＝OD



[問題](3 学期)

次の図で, △ABC の辺 BC の中点を M とする。線分 AM の延長と頂点 B を通り辺 AC に平行な直線との交点を D とすると CA＝BD となる。このことを以下のように証明した。ア～オにあてはまるものを記入せよ。



(証明)

△ACM と△DBM で,

仮定より, M は BC の中点なので,

(　　ア　　) ･･･①

(　イ　)角は等しいので, ∠AMC＝∠DMB　･･･②

仮定より, AC // BD で, 平行線の(　ウ　)角は等しいので,

(　　エ　　) ･･･③

①, ②, ③から, (　　オ　　)が, それぞれ等しいので,

△ACM≡△DBM

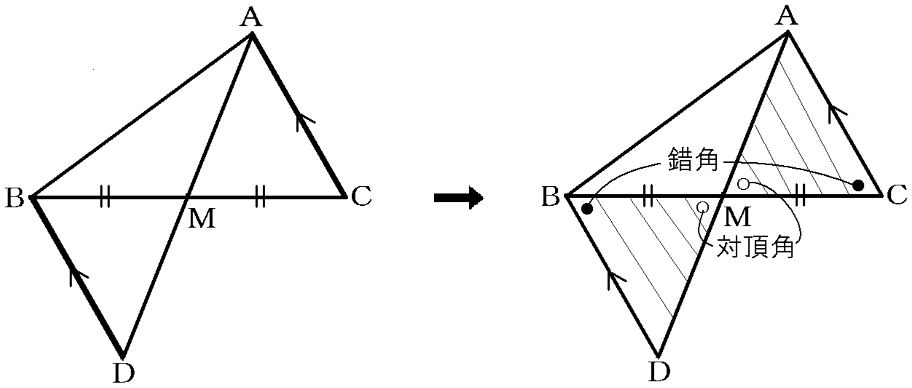
合同な図形では, 対応する辺の長さは等しいので,

CA＝BD

[解答欄]

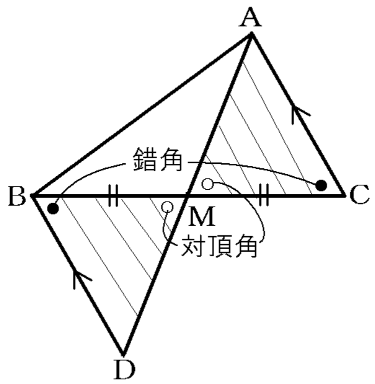
ア	イ	ウ
エ	オ	

[ヒント]



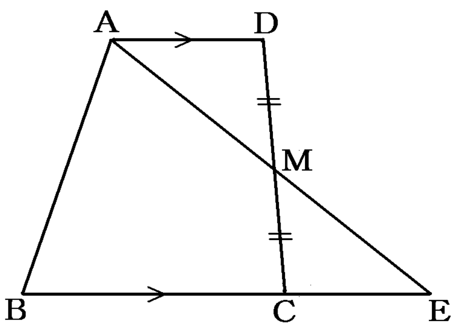
[解答]ア　CM＝BM　イ　対頂　ウ　錯　エ　∠ACM＝∠DBM　オ　1 組の辺とその両端の角

[解説]



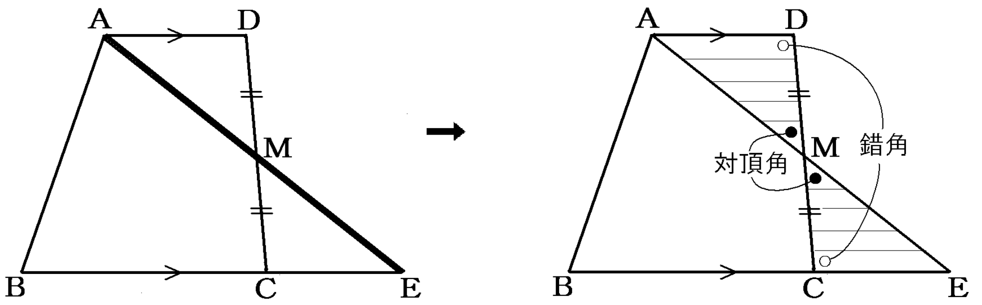
[問題](2 学期期末)

次の図のように，AD // BC である台形 ABCD の辺 CD の中点を M とし，AM の延長と辺 BC の延長との交点を E とするとき，AM＝EM となることを証明せよ。

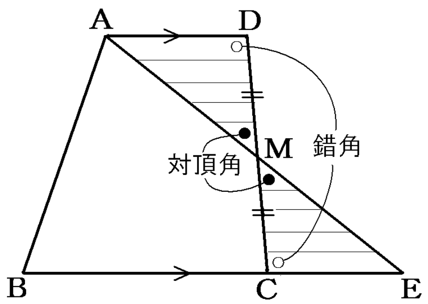


[解答欄]

[ヒント]



[解答]



△ADM と△ECM で,

仮定より M は CD の中点なので,

　DM＝CM ･･･①

対頂角は等しいので,

　∠AMD＝∠EMC ･･･②

仮定より AD // BC で, 平行線の錯角は等しいので,

　∠ADM＝∠ECM･･･③

①，②，③から，1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しいので,

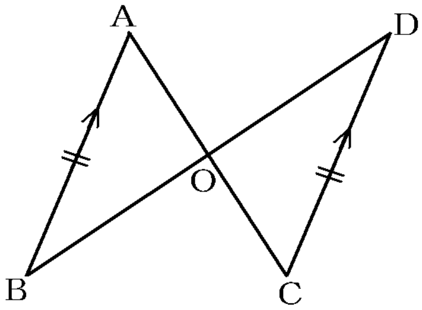
　△ADM≡△ECM

合同な図形では，対応する辺の長さは等しいので,

　AM＝EM

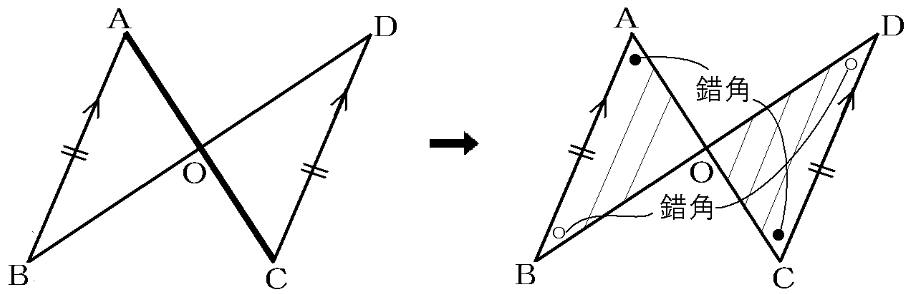
[問題](後期期末)

次の図は，線分 AC と線分 BD の交点を O として，AB＝CD，AB // CD となるようにかいたものである。このとき，OA＝OC であることを証明せよ。



[解答欄]

[ヒント]



[解答]

△OAB と△OCD で，

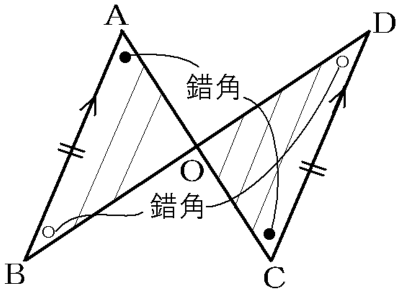
仮定より，

　AB＝CD　･･･①

仮定より AB // CD で，平行線の錯角は等しいので，

　∠OAB＝∠OCD　･･･②

　∠OBA＝∠ODC　･･･③



①，②，③から，1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しいので，

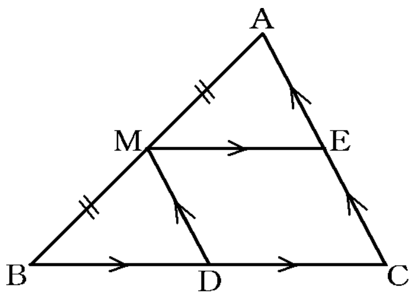
　△OAB≡△OCD

合同な図形では，対応する辺の長さは等しいので，

　OA＝OC

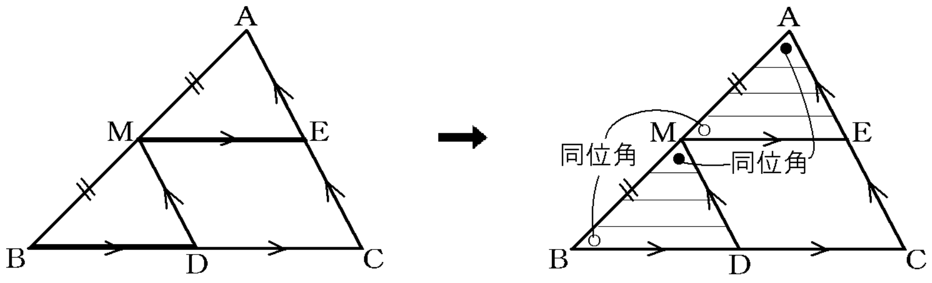
[問題](後期期末)

　次の図の△ABC で，辺 AB の中点を M とし，M を通って辺 AC，BC に平行にひいた直線が辺 BC，AC と交わる点をそれぞれ D，E とする。ME＝BD となることを証明せよ。

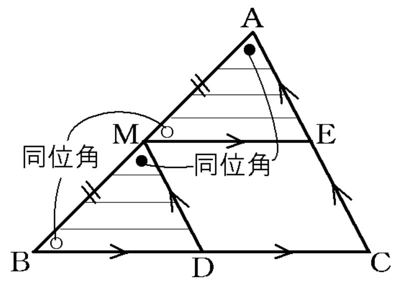


[解答欄]

[ヒント]



[解答]



△AME と△MBD で,

仮定より,

　AM＝MB ･･･①

ME // BC で，平行線の同位角は等しいので,

　∠AME＝∠MBD ･･･②

MD // AC で，平行線の同位角は等しいので,

　∠MAE＝∠BMD ･･･③

①，②，③から，1 組の辺とその両端の角が，それぞれ等しいので,

　△AME≡△MBD

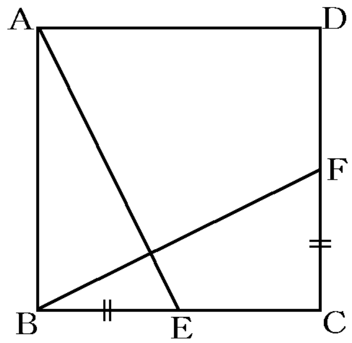
合同な図形では，対応する辺の長さは等しいので,

　ME＝BD

【】その他

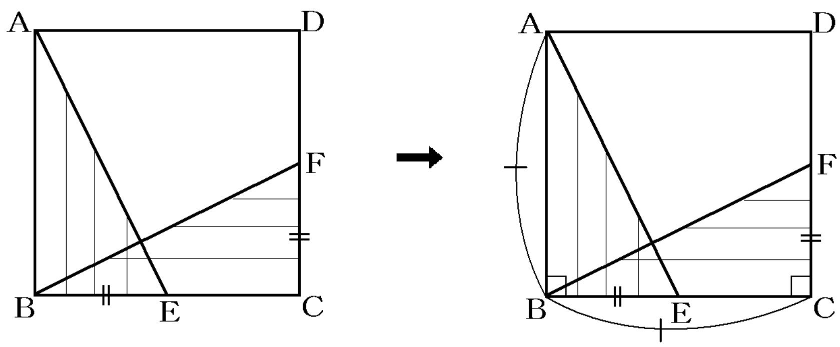
[問題](後期中間)

　次の図で，四角形 ABCD は正方形である。E は辺 BC 上の点，F は辺 CD 上の点である。BE＝CF であるとき，△ABE≡△BCF であることを証明せよ。



[解答欄]

[ヒント]



[解答]

△ABE と△BCF で,

仮定より,

　BE＝CF ・・・①

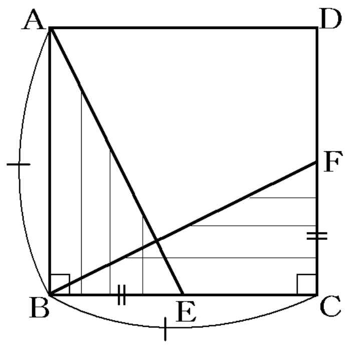
四角形 ABCD は正方形なので,

　AB＝BC ・・・②

　∠ABE＝∠BCF＝90° ・・・③

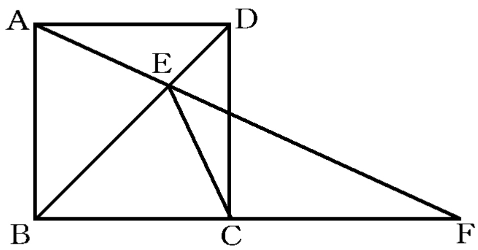
①, ②, ③から, 2 組の辺とその間の角が, それぞれ等しいので,

　△ABE≡△BCF



[問題](3 学期)

　正方形ABCDの対角線BD上の1点をEとし, A, E を通る直線が BC の延長と交わる点を F とするとき, ∠EFC＝∠ECD であることを次のように証明した。(　　)内にあてはまる記号や言葉を入れよ。



(証明)

△AED と(　ア　)で,

仮定より, 四角形 ABCD は正方形なので,

　AD＝CD ・・・①

　∠ADE＝(　イ　) ・・・②

DE は(　ウ　)なので,

　DE＝DE ・・・③

①, ②, ③から, (　　エ　　)が, それぞれ等しいので,

　△AED≡(ア)

合同な図形では, 対応する角の大きさは等しいので,

　∠EAD＝(　オ　) ・・・④

また, 平行線の(　カ　)は等しいので,

　∠EAD＝(　キ　) ・・・⑤

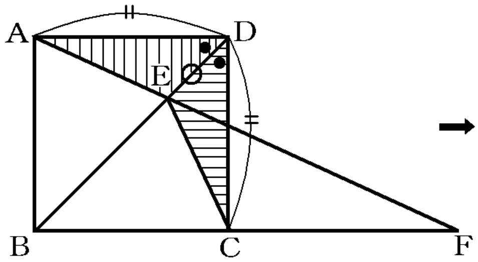
④, ⑤より,

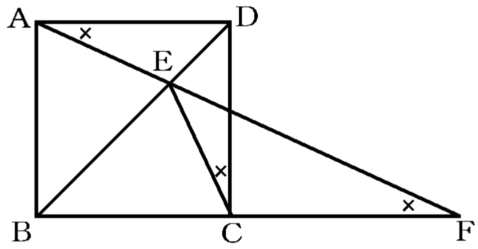
　∠EFC＝∠ECD

[解答欄]

ア	イ	ウ
エ		オ
カ	キ	

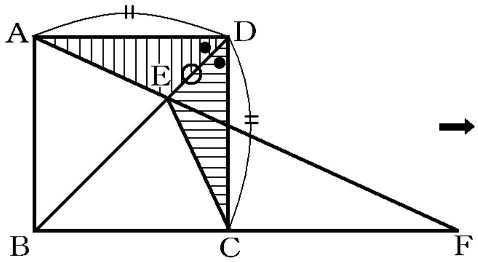
[ヒント]

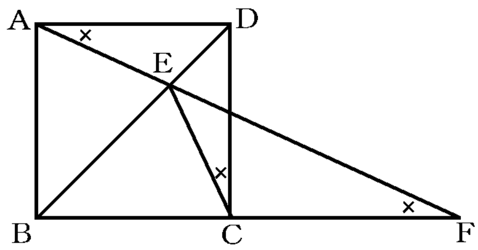




[解答]ア △CED イ ∠CDE ウ 共通 エ 2組の辺とその間の角 オ ∠ECD カ 錯角 キ ∠EFC

[解説]





【FdData 中間期末製品版のご案内】
詳細は，[FdData 中間期末ホームページ]に掲載（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ）
◆印刷・編集
この PDF ファイルは，FdData 中間期末を PDF 形式に変換したサンプルで，印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)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。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は，実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため，出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受けた今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。
◆サンプル版と製品版の違い
ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，印刷はできませんが，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。
※FdData 中間期末の特徴(QandA 方式) ([Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ)
◆FdData 中間期末製品版(Word 版)の価格(消費税込み)
※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます
数学 1 年，数学 2 年，数学 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)
理科 1 年，理科 2 年，理科 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)
社会地理，社会歴史，社会公民：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)
※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。
◆ご注文は，メール(info2@fdtext.com)，または電話(092-811-0960)で承っております。
※注文→インストール→編集･印刷の流れ，※注文メール記入例 ([Shift]＋左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail： info2@fdtext.com Tel ：092-811-0960