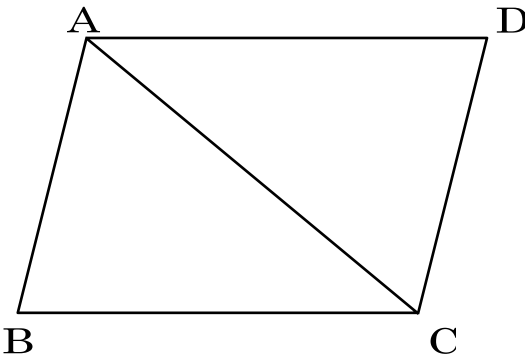
数学科類題 【定理の証明 空所補充編】

【類題 1】平行四辺形の対辺が等しいことの証明

平行四辺形 ABCD において，AB＝CD，BC＝DA となることを次のように証明しました。空欄に適当な語句や辺，角などを書き入れ，証明を完成させなさい。



〔証明〕

△ABC と△CDA において，

共通だから，

AC＝$\boxed{\quad}$ ……①

平行線の$\boxed{\quad}$だから，

∠ACB＝$\boxed{\quad}$ ……②

∠CAB＝$\boxed{\quad}$ ……③

①，②，③より，

$\boxed{\qquad\qquad\qquad\qquad}$ので

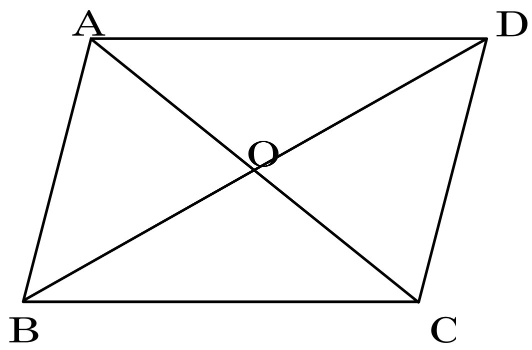
△ABC≡△CDA

合同な図形の対応する辺は等しいから，

AB＝CD， BC＝DA ■

【類題 2】平行四辺形の対角線がそれぞれの中点で交わることの証明

平行四辺形 ABCD において，対角線の交点を O とするとき，OA＝OC，OB＝OD となることを次のように証明しました。空欄に適当な語句や辺，角などを書き入れ，証明を完成させなさい。



〔証明〕

△OAB と△OCD において，

平行四辺形の対辺だから，

AB＝$\boxed{\quad}$ ……①

平行線の$\boxed{\quad}$だから，

∠OAB＝$\boxed{\quad}$ ……②

∠OBA＝$\boxed{\quad}$ ……③

①，②，③より，

$\boxed{\qquad\qquad\qquad\qquad}$ので

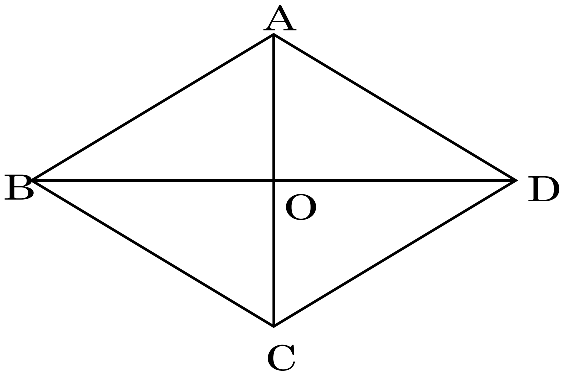
△OAB≡△OCD

合同な図形の対応する辺は等しいから，

OA＝OC， OB＝OD ■

【類題 3】ひし形の対角線が垂直に交わることの証明

ひし形 ABCD において，対角線の交点を O とするとき，AC⊥BD となることを次のように証明しました。空欄に適当な語句や辺，角などを書き入れ，証明を完成させなさい。



〔証明〕

△ABO と△ADO において，

仮定より，

AB＝$\boxed{}$ ……①

$\boxed{}$だから，

AO＝AO ……②

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるので，

OB＝$\boxed{}$ ……③

①，②，③より，

$\boxed{}$ので

△ABO≡△ADO

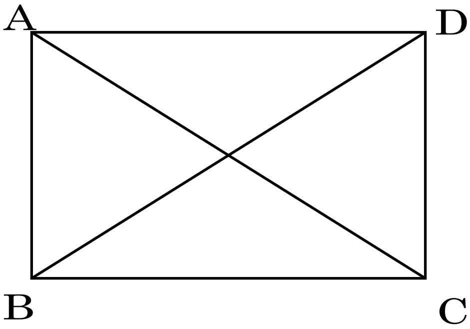
合同な図形の対応する角は等しいから，

∠AOB＝∠AOD

よって∠AOB＝90°だから，AC⊥BD ■

【類題 4】長方形の対角線の長さが等しいことの証明

長方形 ABCD において，AC＝DB となることを次のように証明しました。空欄に適当な語句，数値，辺や角などを書き入れ，証明を完成させなさい。



〔証明〕

△ABC と△DCB において，

仮定より，

$\angle ABC = \boxed{\qquad\qquad} = \boxed{\qquad}^\circ$ ……①

$\boxed{\qquad}$ だから，

$BC = \boxed{\qquad}$ ……②

長方形の対辺だから，

$AB = \boxed{\qquad}$ ……③

①，②，③より，

$\boxed{\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad}$ ので

△ABC≡△DCB

合同な図形の対応する辺は等しいから，

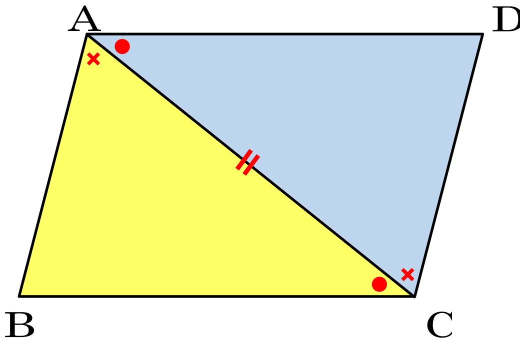
AC＝DB ■

数学科解答 【定理の証明 空所補充編】

【類題 1】平行四辺形の対辺が等しいことの証明

〔証明〕

△ABC と△CDA において，



共通だから，

AC＝$\boxed{\text{CA}}$ ……①

平行線の$\boxed{\text{錯角}}$だから，

∠ACB＝$\boxed{\angle\text{CAD}}$ ……②

∠CAB＝$\boxed{\angle\text{ACD}}$ ……③

①，②，③より，

$\boxed{\text{1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい}}$ので

△ABC≡△CDA

合同な図形の対応する辺は等しいから，

AB＝CD， BC＝DA ■

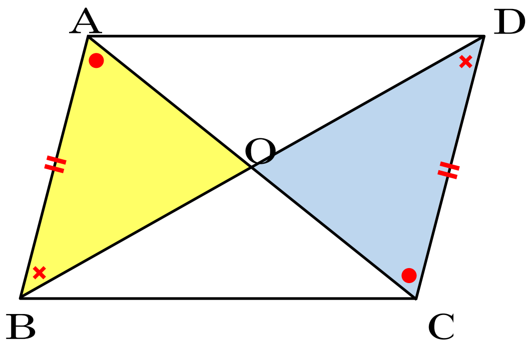
【類題 2】平行四辺形の対角線がそれぞれの中点で交わることの証明

〔証明〕

△OAB と△OCD において，

平行四辺形の対辺だから，

AB＝ CD ……①



平行線の 錯角 だから，

∠OAB＝ ∠OCD ……②

∠OBA＝ ∠ODC ……③

①，②，③より，

1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい ので

△OAB≡△OCD

合同な図形の対応する辺は等しいから，

OA＝OC， OB＝OD ■

【類題 3】ひし形の対角線が垂直に交わることの証明

〔証明〕

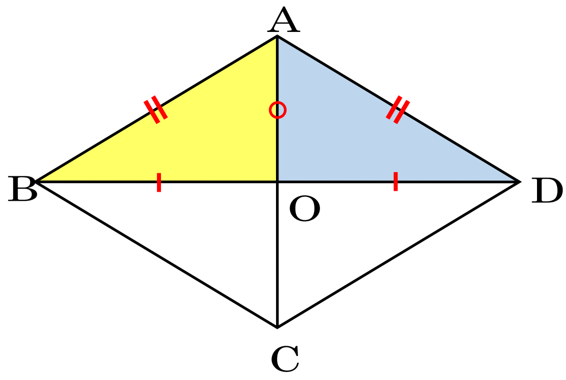
△ABO と△ADO において，

仮定より，

AB＝$\boxed{\text{AD}}$ ……①

$\boxed{\text{共通}}$だから，

AO＝AO ……②



平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるので，

OB＝$\boxed{\text{OD}}$ ……③

①，②，③より，

$\boxed{\text{3 組の辺がそれぞれ等しい}}$ので

△ABO≡△ADO

合同な図形の対応する角は等しいから，

∠AOB＝∠AOD

よって∠AOB＝90°だから， AC⊥BD ■

【類題 4】長方形の対角線の長さが等しいことの証明

〔証明〕

△ABC と△DCB において,

仮定より,

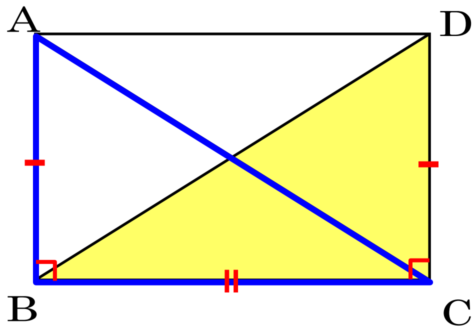
∠ABC＝ $\boxed{∠DCB}$ ＝ $\boxed{90°}$ ……①

$\boxed{共通}$ だから,

BC＝ $\boxed{CB}$ ……②

長方形の対辺だから,

AB＝ $\boxed{DC}$ ……③



①, ②, ③より,

$\boxed{２組の辺とその間の角がそれぞれ等しい}$ ので

△ABC≡△DCB

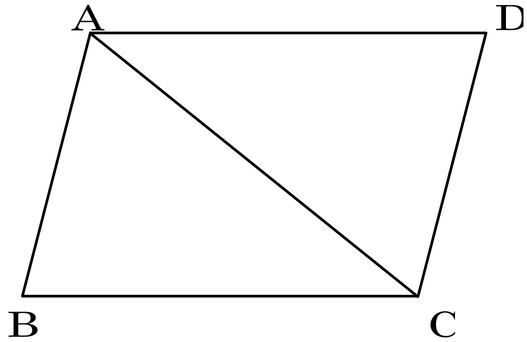
合同な図形の対応する辺は等しいから,

AC＝DB ■

類題【定理の証明 全文記述にチャレンジ】

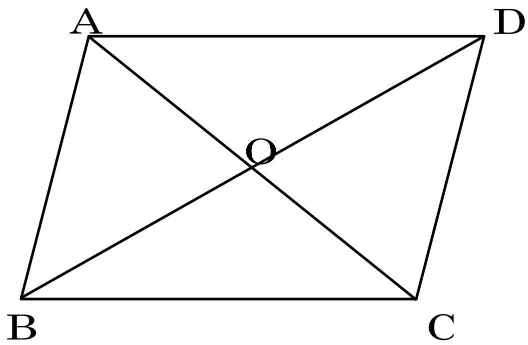
【類題 1】平行四辺形の対辺が等しいことの証明

平行四辺形 ABCD において，AB＝CD，BC＝DA となることを証明しなさい。



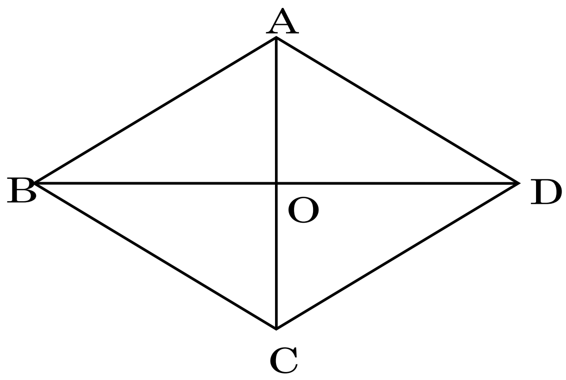
【類題 2】平行四辺形の対角線がそれぞれの中点で交わることの証明

平行四辺形 ABCD において，対角線の交点を O とするとき，OA＝OC，OB＝OD となることを証明しなさい。



【類題 3】ひし形の対角線が垂直に交わることの証明

ひし形 ABCD において，対角線の交点を O とするとき，AC⊥BD となることを証明しなさい。



【類題 4】長方形の対角線の長さが等しいことの証明

長方形 ABCD において，AC＝DB となることを証明しなさい。