(Pr.No.3413)

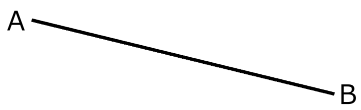
線分の垂直二等分線の作図が正しいことの証明

作業　次の手順で，線分ＡＢの垂直二等分線の作図をしなさい。

①点Ａ，Ｂを中心として，等しい半径の円をかく。
その２つの円の交点をＣ，Ｄとする。

②直線ＣＤをひく。

図



問題　上の方法での作図で，ＣＤが線分ＡＢの垂直二等分線となることを証明しなさい。

ただし，ＡＢとＣＤとの交点をＭとしなさい。

証明の方針

①　△ＡＤＣ≡△ＢＤＣをいう。

②　①より　∠ＡＣＤ＝∠ＢＣＤ　を示す。

③　△ＣＡＢが二等辺三角形であることから，二等辺三角形の頂角の二等分線の性質「二等辺三角形の頂角の二等分線は，底辺を垂直に２等分する。」を用いる。

仮定

作図における仮定とは，円をかいて交わった点までの距離が等しいということですね。

結論　ＣＤが線分ＡＢの垂直二等分線となる。

結論は上のように，文章で表現することができるが，これまでのように式で表現することもできる。

証明の中では式で表現して，最終的に文章に書き直すことが多い。

では，上のことがらを式で表現するとどうなるか考えてみよう。

この結論を式で表現すると

____

証明

△ＡＤＣと△ＢＤＣにおいて

仮定より

______ ＝ ______　……①

仮定より

______ ＝ ______　……②

____

______ ＝ ______　……③

①②③より２つの三角形において

____

から

△ＡＤＣ≡△ＢＤＣ

合同な三角形の性質より
（合同な三角形の対応する角の大きさは等しいから）

∠ＡＣＤ＝∠ＢＣＤ　……④

次に，△ＣＡＢで考えると，
△ＣＡＢはＣＡ＝ＣＢであるから二等辺三角形である。

そして，④のことは，ＣＤは△ＣＡＢの頂角の二等分線であることを示している。

したがって，二等辺三角形の頂角の二等分線は底辺を垂直に二等分するから，
ＣＤ　は 線分ＡＢの垂直二等分線となる。

(Pr.No.3413－Ａ)

線分の垂直二等分線の作図が正しいことの証明

仮定　ＡＣ＝ＡＤ＝ＢＣ＝ＢＤ

証明

△ＡＤＣと△ＢＤＣにおいて

仮定より

ＡＣ ＝ ＢＣ　……①

仮定より

ＡＤ ＝ ＢＤ　……②

共通だから

ＡＣ ＝ ＡＣ　……③

①②③より２つの三角形において
３組の辺がそれぞれ等しいから

△ＡＤＣ≡△ＢＤＣ

合同な三角形の性質より
（合同な三角形の対応する角の大きさは等しいから）

∠ＡＣＤ＝∠ＢＣＤ　……④

次に，△ＣＡＢで考えると，
△ＣＡＢはＣＡ＝ＣＢであるから二等辺三角形である。

そして，④のことは，ＣＤは△ＣＡＢの頂角の二等分線であることを示している。

したがって，二等辺三角形の頂角の二等分線は底辺を垂直に二等分するから，
ＣＤ　は 線分ＡＢの垂直二等分線となる。