中1数学　2019年度　夏期講習　幾何ダイジェスト　宿題解答
§2　合同公理

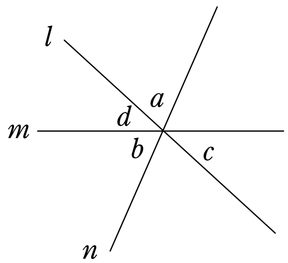
H2.1

［仮定］　l は直線 ……①　　m は直線……②　　n は直線……③

［結論］　交点のまわりの１つとびの３つの角 a,b,c に対して、$a+b+c=180^\circ$

［証明］

図のように、角 d をとる。



仮定①②より、

$d=c$　　（　対頂角定理　）……④

仮定③より、

$a+d+b=180^\circ$　　（　平角定理　）……⑤

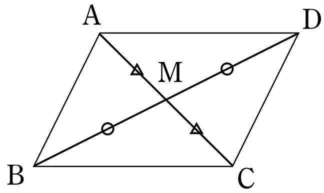
④,⑤より、

$a+c+b=180^\circ$　　（　代数法則　）

∴　$a+b+c=180^\circ$　　（　代数法則　）　　(q.e.d.)

H2.2

［仮定］AM=CM　……①，　BM=DM　……②



(1)

［結論］AB=CD

［証明］△ABM と△CDM において、

AM = CM　………　①

BM = DM　………　②

∠AMB =∠CMD　（ 対頂角定理 ）………　③

①, ②, ③より、△ABM ≡ △CDM（ 二辺夾角相等 ）……④

④より、AB = CD（ 対応辺 ）　(q.e.d.)

(2)

［結論］∠ABC=∠CDA

［証明］△ADM と△CBM において、

AM = CM　………　①

DM = BM　………　②

∠AMD =∠CMB　（ 対頂角定理 ）………　⑤

①, ②, ⑤より、△ADM ≡ △CBM（ 二辺夾角相等 ）……⑥

⑥より、∠CBM = ∠ADM（ 対応角 ）……⑦

④より、∠ABM = ∠CDM（ 対応角 ）……⑧

⑦，⑧より、∠CBM+∠ABM = ∠ADM+∠CDM　……⑨

⑨より、∠ABC = ∠CDA　(q.e.d.)

（注）④から∠BAC = ∠DCA が導けるので、これと(1)の結論から、
△ABC ≡ △CDA を証明することで解決することもできます。