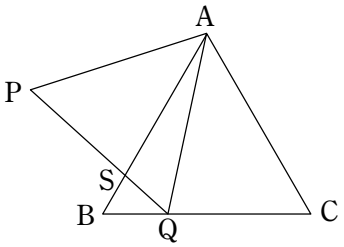
2019 年度　夏期後期　中1数学　合同とその応用 A　§2　宿題解答

H2.1

［仮定］ △ABC は正三角形.....①
　　△APQ は正三角形.....②



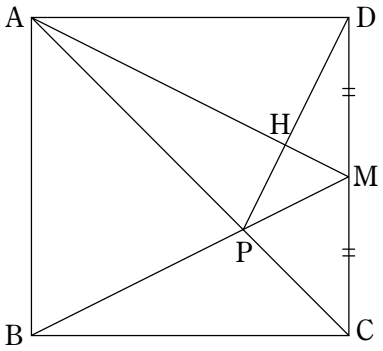
(1)　［結論］ ∠PAB＝∠QAC
　　［証明］ ∠PAB＝∠PAQ－∠BAQ
　　＝　60°　－∠BAQ（　②より　）..... ③
　　∠QAC＝∠BAC－∠BAQ
　　＝　60°　－∠BAQ（　①より　）..... ④
　　③④より、∠PAB＝∠QAC..... ⑤
　　(q.e.d.)

(2)　［結論］ ∠PQB＝∠QAC
　　［証明］ AB と PQ の交点を S とおく。
　　∠PQB＝∠ASQ－∠ABQ（△BQS で外角定理）
　　＝∠ASQ－　60°　（　①より　）..... ⑥
　　∠PAB＝∠ASQ－∠APQ（△APS で外角定理）
　　＝∠ASQ－　60°　（　②より　）..... ⑦
　　⑥⑦より、∠PQB＝∠PAB..... ⑧
　　⑤⑧より、∠PQB＝∠QAC
　　(q.e.d.)

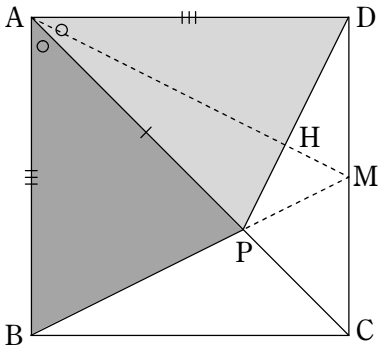
（注）(2)は(1)の結果⑤を利用しない方法もあって、
　　∠PQB＋∠AQP＝∠QAC＋∠ACQ　（△ACQ で外角定理）
　　∠PQB＋60°＝∠QAC＋60°　　（①,②より）
　　∴ ∠PQB＝∠QAC
　　とすることもできます。

H2.2

［仮定］
ABCD は正方形 ……①
CM = DM ……②

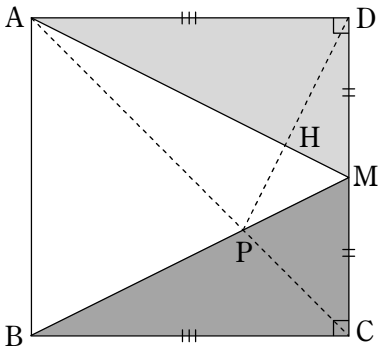


(1)　［結論］ △ABP ≡ △ADP



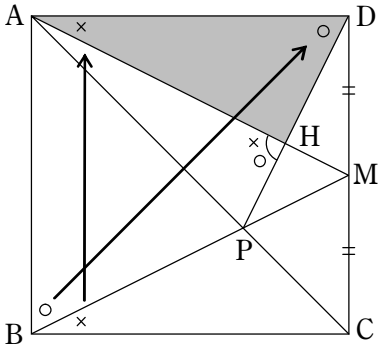
［証明］
△ABP と△ADP において、
①より、　　AB = AD ……③
共通なので、　AP = AP ……④
①より対角線 AC は∠BAD を二等分するので、∠BAP = ∠DAP (= 45°) ……⑤
③④⑤より、
△ABP ≡ △ADP ……⑥
（二辺夾角相等）
(q.e.d.)

(2)　［結論］ △BCM ≡ △ADM



［証明］
△BCM と△ADM において、
①より、　BC = AD ……⑦
①より、　∠BCM = ∠ADM (= 90°) ……⑧
②⑦⑧より
△BCM ≡ △ADM ……⑨
（二辺夾角相等）
(q.e.d.)

(3)　［結論］ ∠AHP = 90°



［証明］
⑥より、∠ABP = ∠ADP （対応角） …. ⑩
⑨より、∠CBM = ∠DAM （対応角） .. ⑪
△ADH において、
∠AHP = ∠ADP + ∠DAM　（外角定理）
= ∠ABP + ∠CBM　（⑩⑪より）
= ∠ABC
= 90°　（①より）
(q.e.d.)