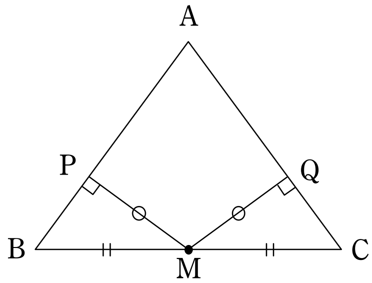
2019 年度　夏期後期　中1数学　合同とその応用Ａ　§3　宿題解答

H3.1



［仮定］BM = CM ....①

AB⊥MP ....②

AC⊥MQ ....③

MP = MQ ....④

［結論］△ABC は二等辺三角形

［証明］

△MBP と△MCQ において、

BM = CM ....①

MP = MQ ....④

②より、∠MPB = 90° ....⑤

③より、∠MQC = 90° ....⑥

⑤⑥より、　∠MPB = ∠MQC = 90° ....⑦

①④⑦より、△MBP≡△MCQ（　斜辺一辺相等　）......⑧

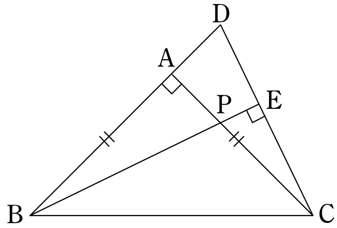
⑧より、　∠MBP = ∠MCQ　（　合同の対応角　）......⑨

⑨より、　AB = AC　（　底角定理　）となるので、

△ABC は AB = AC の二等辺三角形

(q.e.d.)

H3.2



［仮定］ $AB = AC$ ....①

$\angle BAC = 90^\circ$ ....②

$BE \perp CD$ ....③

(1) $\triangle ABP$ において、

$\angle ABP = \angle\boxed{BPC} - \angle\boxed{BAP}$ (外角定理)

$= \angle\boxed{BPC} - [\ 90\ ]^\circ$ (②より) .... ④

$\triangle ECP$ において、

$\angle ECP = \angle\boxed{BPC} - \angle\boxed{CEP}$ (外角定理)

$= \angle\boxed{BPC} - [\ 90\ ]^\circ$ (③より) .... ⑤

④⑤より $\angle ABP = \angle ECP$ .... ⑥

(q.e.d.)

(2) ［結論］ $AP = AD$

［証明］$\triangle ABP$ と$\triangle ACD$ において、

$AB = AC$ .... ①

⑥より、$\angle ABP = \angle ACD$ .... ⑦

②より、$\angle BAP = 90^\circ$ .... ⑧

また、$\angle CAD = 180^\circ - \angle BAC$（平角定理）

$= 180^\circ - 90^\circ$ (②より)

$= 90^\circ$ .... ⑨

⑧⑨より、$\angle BAP = \angle CAD$... ⑩

①⑦⑩より、$\triangle ABP \equiv \triangle ACD$（ 二角夾辺相等 ） .... ⑪

⑪より、 $AP = AD$ （ 合同の対応辺 ）

(q.e.d.)