

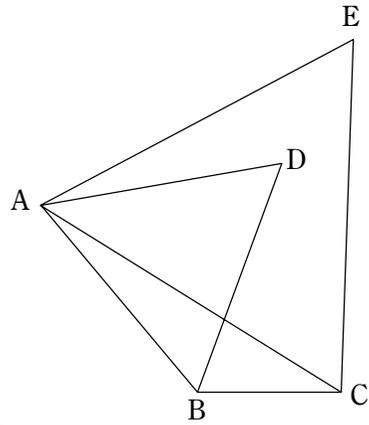
# 中1数学 2019年度 夏期講習 合同とその応用B 宿題解答

## §2 合同を利用しよう

### H2.1

[仮定]

- △ABD は正三角形 ..... ①
- △ACE は正三角形 ..... ②
- ∠ABC = 120° ..... ③



(1)

[結論]  $\angle ABC = \angle ADE$

[証明]

△ABC と △ADE において

- ①より  $AB = AD$  ..... ④
- ②より  $AC = AE$  ..... ⑤

また  $\angle BAC = \angle BAD - \angle CAD$   
 $= 60^\circ - \angle CAD$  (①より) ..... ⑥

$\angle DAE = \angle EAC - \angle CAD$   
 $= 60^\circ - \angle CAD$  (②より) ..... ⑦

⑥⑦より  $\angle BAC = \angle DAE$  ..... ⑧

④⑤⑧より  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$  (二辺夾角相等) ..... ⑨

⑨より  $\angle ABC = \angle ADE$  (合同の対応角) ..... ⑩ (q.e.d.)

(2)

[結論] B, D, E は一直線上

[証明]

$\angle BDE = \angle BDA + \angle ADE$   
 $= \angle BDA + \angle ABC$  (⑩より)  
 $= 60^\circ + 120^\circ$  (①③より)

$\therefore \angle BDE = 180^\circ$  ..... ⑪

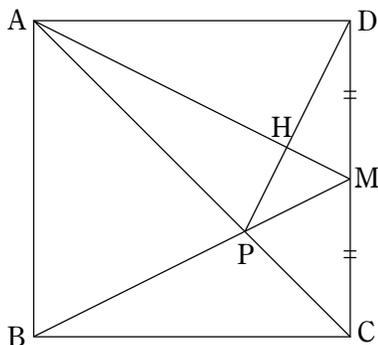
⑪より B, D, E は一直線上 (平角定理) (q.e.d.)

## H2.2

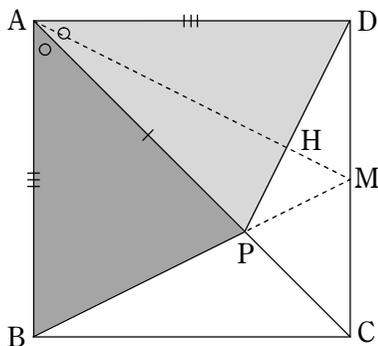
[仮定]

ABCD は正方形 .....①

CM = DM .....②



(1) [結論]  $\triangle ABP \equiv \triangle ADP$



[証明]

$\triangle ABP$  と  $\triangle ADP$  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  $\angle BAD$  を二等分するので、 $\angle BAP = \angle DAP (= 45^\circ)$  .....⑤

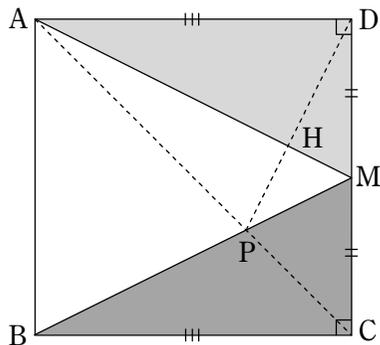
③④⑤より、

$\triangle ABP \equiv \triangle ADP$  .....⑥

(二辺夾角相等)

(q.e.d.)

(2) [結論]  $\triangle BCM \equiv \triangle ADM$



[証明]

$\triangle BCM$  と  $\triangle ADM$  において、

①より、  $BC = AD$  .....⑦

①より、  $\angle BCM = \angle ADM (= 90^\circ)$  .....⑧

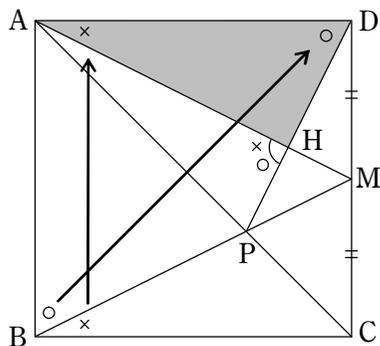
②⑦⑧より

$\triangle BCM \equiv \triangle ADM$  .....⑨

(二辺夾角相等)

(q.e.d.)

(3) [結論]  $\angle AHP = 90^\circ$



[証明]

⑥より、  $\angle ABP = \angle ADP$  (対応角) ... ⑩

⑨より、  $\angle CBM = \angle DAM$  (対応角) .. ⑪

$\triangle ADH$  において、

$\angle AHP = \angle ADP + \angle DAM$  (外角定理)

$= \angle ABP + \angle CBM$  (⑩⑪より)

$= \angle ABC$

$= 90^\circ$  (①より)

(q.e.d.)