

## 中3数学 図形の相似 No.2

解答

1 [中点連結定理の利用] 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の△ABCで、∠B = 90°, 点Mは辺ACの中点である。このとき、AM = BM = CMであることを次のように証明した。

□にあてはまるものを答えなさい。

[証明]

点MからAB, BCにそれぞれ垂線MH, MKをひく。

四角形MHBKは、すべての<sup>ア</sup>内角が等しいので長方形であり、

長方形の性質より、<sup>イ</sup>BM = <sup>ウ</sup>HK …… ①

AM = CM, MH // BCより、<sup>エ</sup>AH = <sup>オ</sup>BH …… ②

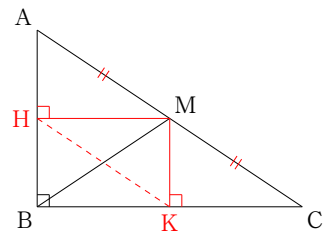
AM = CM, MK // ABより、<sup>カ</sup>CK = <sup>キ</sup>BK …… ③

②, ③より、△ABCに中点連結定理を用いて、<sup>ウ</sup> =  $\frac{1}{2}$ AC …… ④

①, ④より、<sup>イ</sup> =  $\frac{1}{2}$ AC …… ⑤

仮定より、<sup>ク</sup>AM = <sup>ケ</sup>CM =  $\frac{1}{2}$ AC …… ⑥

⑤, ⑥より、AM = BM = CM … 終



(2) 右の図のように、□ABCDの辺BCの中点をMとし、頂点DからAMに垂線DHをひく。このとき、CD = CHであることを証明しなさい。

ただし、証明の中で(1)の結果を利用すること。

**解答** 直線AMと直線CDの交点をEとする。

△ABMと△ECMにおいて、

仮定より、BM = CM

対頂角は等しいので、∠AMB = ∠EMC

AB // CDの錯角より、∠ABM = ∠ECM

1辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、△ABM ≅ △ECM

よって、AB = EC …… ①

平行四辺形の対辺なので、AB = DC …… ②

①, ②より、EC = DC …… ③

△DHEにおいて、

仮定より、∠DHE = 90°

③より、点Cは辺DEの中点

よって、(1)の結果より、DC = HC = EC

ゆえに、CD = CH … 終

