

中学生向け数学

中学校

学年 氏名

(問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含めます。)

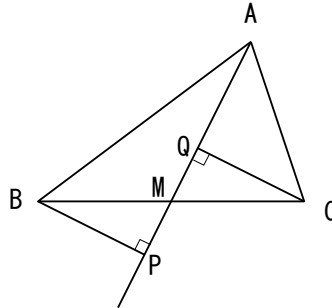
② : (問題が G : 良い、**A : 基本**、D : 代表的、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

★185 a 0 3 0 4 2 2 直角三角形証明

難易度3

右の図の三角形ABCで、点Mは  
辺BCの中点である。頂点B、C  
から直線AMにそれぞれ垂線BP、  
CQをひく。このとき、  
 $BP = CQ$ であることを証明せよ。



直角三角形の合同条件を覚えましょう。

または合同条件

$\triangle B P M$ と $\triangle C Q M$ において、

$\angle B P M = \angle C Q M = 90^\circ$  なので $\triangle B P M$ と $\triangle C Q M$ は直角三角形

$B M = C M$  (仮定) 斜辺

$\angle B M P = \angle C M Q$  (対頂角)

直角三角形において斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので

$\triangle B P M \equiv \triangle C Q M$

ゆえに $B P = C Q$  (対応する辺)

別解 $\triangle B P M$ と $\triangle C Q M$ において

$\angle B P M = \angle C Q M = 90^\circ$  だから

$B P \parallel C Q$ から $\angle M B P = \angle M C Q$  平行線の錯角・・・①

$\angle B M P = \angle C M Q$  (対頂角)・・・②

$B M = C M$  (仮定)・・・③

①、②、③から

1辺とその両端の角が等しいので $\triangle B P M \equiv \triangle C Q M$

ゆえに $B P = C Q$  (対応する辺)