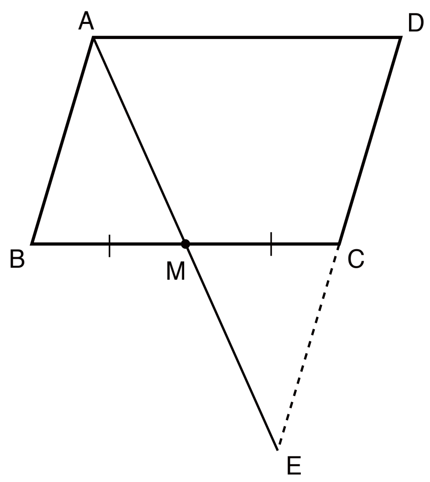
平行四辺形の証明標準2

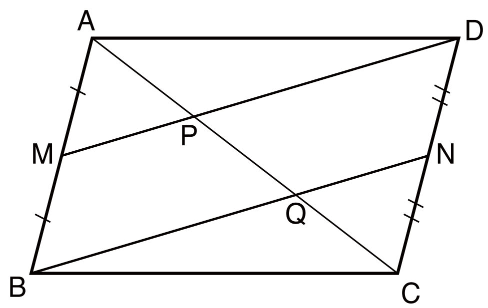
学習日；

／　点

1　右の図の平行四辺形ABCDにおいて、
辺BCの中点をMとし、直線AMと辺DCの延長との交点をEとします。
このとき、△ABM ≡ △ECM であることを証明しなさい。



2　右の図の平行四辺形ABCDにおいて、
辺AB、CDの中点をそれぞれM、Nとします。
線分MD、BNが対角線ACと交わる点をそれぞれP、Qとするとき、AP ＝ PQ ＝ QC となることを証明しなさい。



解答

1 △ABM と △ECM において

仮定より、点Mは辺BCの中点なので、

BM = CM ……①

対頂角は等しいので、

∠AMB = ∠EMC ……②

AB // DE（平行四辺形の対辺の延長）より、平行線の錯角は等しいので、

∠ABM = ∠ECM ……③

①、②、③より、

1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、

△ABM ≡ △ECM

2 四角形MBNDにおいて、

AB // DC より、MB // DN ……①

MB = DN ……②

①、②より、1組の向かいあう辺が等しくて平行なので、

四角形MBNDは平行四辺形である。

したがって、MD // BN ……③

PはAQの中点である。よって AP = PQ ……④

同様に、△CDPにおいて、NはCDの中点であり、③より QN // DP なので、

QはCPの中点である。よって CQ = PQ ……⑤

④、⑤より、AP = PQ = QC