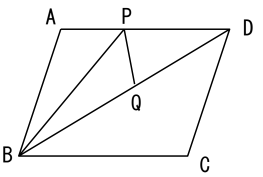
中学生向け数学　　　　　　　　中学校　　　　　　　学年氏名
（問題先頭の丸文字は問題を解ける学年を示し各学年で学ぶ項目は全てその学年に含ます。）
②：(問題が　$\boxed{\text{Ｇ：良い}}$、Ａ：基本、Ｄ：代表的、Ｓ：新規性、Ｈ：高水準､)
★（４０点必須)、★★（６０点必須）★★★（７５点必須）
２９６ｇ０２０１１６ｄ２２８ｎｎ３ｏｓｚ　　　　難易度３

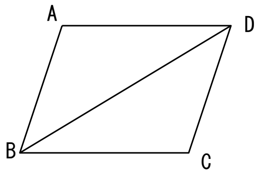
右の図１のように、平行四辺形ＡＢＣＤがある。平行四辺形ＡＤ上に点Ｐをとり、ＰＢを軸として△ＡＢＰを折り返したところ、頂点Ａが対角線ＢＤ上の点Ｑと重なった。
このとき、次の１)、２）の問に答えよ。

図1



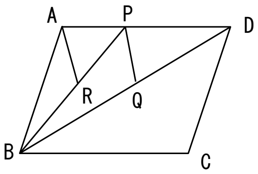
１）★三角定規とコンパスを使って、点Ｐ及び点Ｑを図２に作図せよ。なお、作図に使用した線は消さずに残しておくこと。

図2



２）★★右の図３のように、点Ａを通りＰＱに平行な直線がＰＢと交わる点をＲとする。ＡＲ＝ＰＱであることを証明せよ。

図3

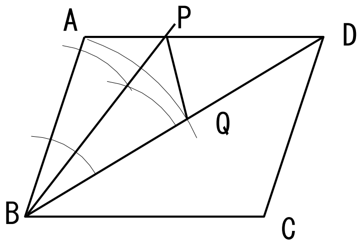


問題の解き方と復習のポイント

隠れた言葉＝平行＝錯角、同位角、隠れた言葉＝折り返す

１）　作図右図

図2



２）右図参照

∠ＱＰＲ＝∠ＡＲＰ（平行線の錯角）

∠ＱＰＲ＝∠ＡＰＲ（折り返し）

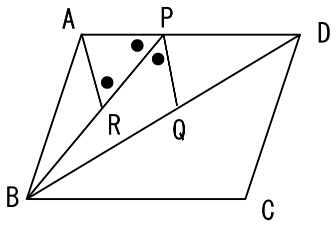
上からＰＱ＝ＡＰ

△ＡＰＲは二等辺三角形であるから

ＡＲ＝ＡＰ

ＡＲ＝ＰＱ

図3



別解

ＡＱを結びＰＲとの交点をＳとする。

折り返したのだから

∠ＡＰＳ＝∠ＱＰＳ・・・①

ＰＳ＝ＰＳ（共通）・・・②

∠ＰＳＡ＝∠ＰＳＱ＝９０°・・・・③

①、②、③から１辺とその両端の角が等しいので

から△ＰＡＳ≡△ＰＱＳ

また、△ＡＳＲと△ＡＳＰにおいて

ＡＲ／／ＰＱから∠ＲＡＳ＝∠ＰＱＳ（錯角）＝∠ＰＡＳ

から∠ＲＡＳ＝∠ＰＡＳ・・・・①

ＡＳ＝ＡＳ（共通）・・・②

∠ＡＳＲ＝∠ＡＳＰ＝９０°・・・・③

①、②，③から１辺とその両端の角が等しいので△ＡＳＲ≡△ＡＳＰ

から△ＡＳＲ≡△ＰＱＳになる。

合同な三角形の対応する辺ＡＲ＝ＱＰ

図3