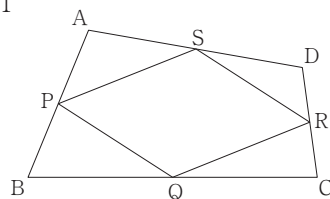


回 図1のように、四角形 ABCD があり、辺 AB, BC, CD, DA 図1

上の点をそれぞれ P, Q, R, S とします。亜季さんたちは、「4
点 P, Q, R, S が各辺の中点であるとき、四角形 PQRS は、い
つでも平行四辺形になる」ということを授業で学習しました。

次の問いに答えなさい。



問1 亜季さんは、4点 P, Q, R, S を各辺の中点としたまま、

四角形 ABCD がいろいろなひし形となるように、コンピュータを使って四角形 ABCD の形を変
え、四角形 PQRS の形を調べたところ、次のことがらに気づき、ノートにまとめました。

(亜季さんのノート)

四角形 ABCD がひし形ならば、四角形 PQRS は、いつでも である。

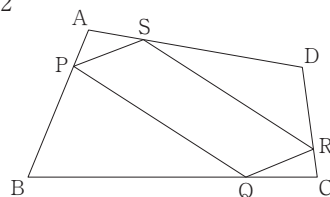
に言葉を当てはめるとき、このことがらが成り立たないものを、ア～ウからすべて選び
なさい。

ア 正方形 イ 長方形 ウ ひし形

問2 大地さんは、四角形 ABCD の各辺における4点 P, Q, 図2

R, S のとり方に着目し、コンピュータを使って、図2のよう
に、この4点を各辺の辺上で動かしました。

大地さんは、「 $AP : PB = CQ : QB = CR : RD = AS : SD = 1 : 3$ のとき、四角形 PQRS は平行四辺形である」と予
想しました。



大地さんの予想が成り立つことを証明しなさい。

【答】 問1. ア, ウ 問2. $\triangle APS$ と $\triangle ABD$ において、 $AP : PB = AS : SD$ であるから、 $PS \parallel BD$ ……① $\triangle CQR$ と $\triangle CBD$ において、 $CQ : QB = CR : RD$ であるから、 $QR \parallel BD$ ……
② ①, ②より、 $PS \parallel QR$ ……③ ①より、 $PS : BD = AP : AB = 1 : 4$ であるから、 $PS = \frac{1}{4}BD$ ……④ ②より、 $QR : BD = CQ : CB = 1 : 4$ であるから、 $QR = \frac{1}{4}BD$ ……⑤ ④,
⑤より、 $PS = QR$ ……⑥ ③, ⑥より、1組の対辺が平行で長さが等しいので、四角形 PQRS
は平行四辺形。