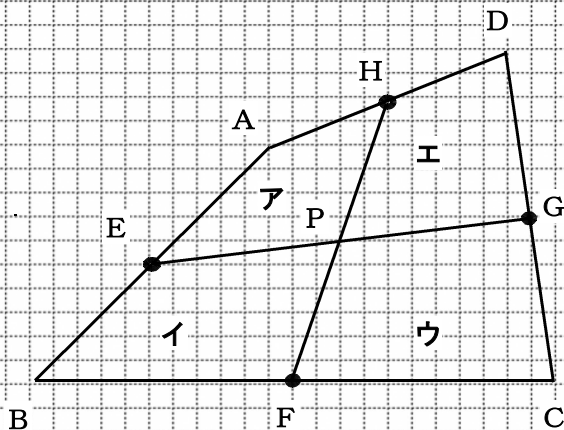


年	組	番	氏名
---	---	---	----

- 1 学さんは授業で、下の図1のような方眼紙にかかれた図を基に、四角形の性質について考えています。

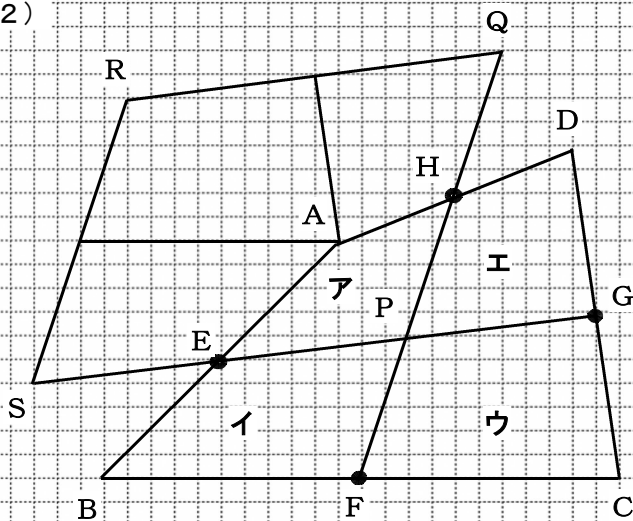
先生：方眼紙に図1のように四角形ABCDをかきます。次に四角形の4つの辺AB、BC、CD、DAの中点をそれぞれE、F、G、Hとします。図1のように、線分EG、FHをひき、その交点を点Pとすると、四角形ABCDがアからエの4つの四角形に分けられます。

(図1)



先生：この四角形ABCDを線分EG、FHで切り離し、アからエの4つの四角形を下の①～④の動かし方の手順に従って並べると、図2のような四角形PQRSになります。この四角形PQRSは、どんな四角形になるかを考えてみましょう。

(図2)

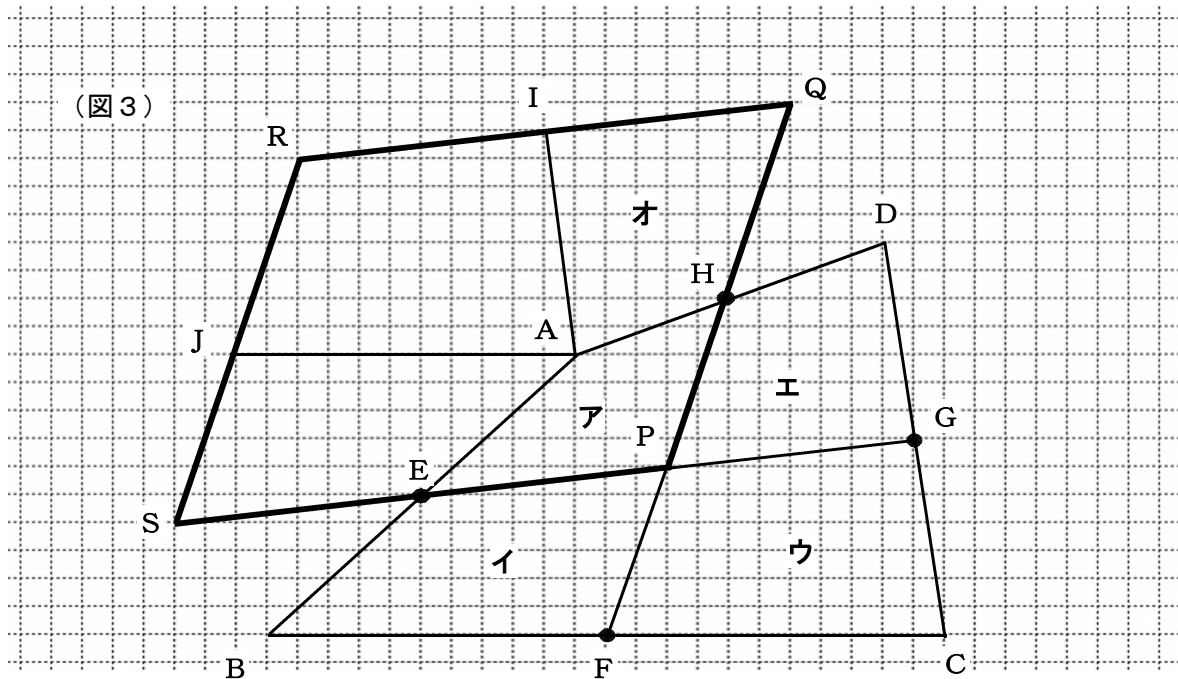


動かし方の手順

- ① 四角形アは、動かさないものとする。
- ② 四角形イを、点Eを中心として、 180° 回転移動する。
- ③ 四角形ウを、頂点Cが頂点Aに重なるように、平行移動する。
- ④ 四角形エを、 回転移動する。

問1 学さんは先生の話聞いて、図2の四角形エ（四角形DHPG）をどのように回転移動させると、下の図3の四角形オ（四角形AHQI）の位置に移動するのかを考えました。

動かし方の手順④の に当てはまる言葉を書きなさい。



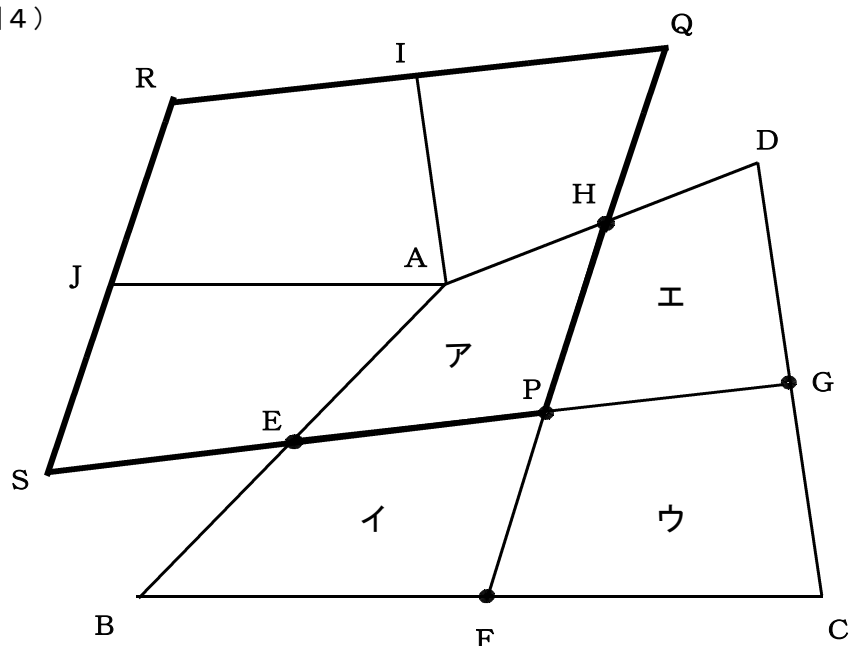
動かし方の手順

- ① 四角形アは、動かさないものとする。
- ② 四角形イを、点Eを中心として、 180° 回転移動する。
- ③ 四角形ウを、頂点Cが頂点Aに重なるように、平行移動する。
- ④ 四角形エを、 回転移動する。

問2 学さんは、「問1の動かし方の手順に従って、移動後にできた四角形PQRSは、もとの四角形がどんな四角形であっても平行四辺形になる」と考えました。

図4をもとに、学さんの証明の①□ ~ ⑤□に当てはまる言葉や角を書きなさい。

(図4)



学さんの証明

① □ ので、 $\angle EPH = \angle GPF \cdots (1)$ 、 $\angle FPE = \angle HPG \cdots (2)$

平行移動させた図形の対応する角は等しいので、② □ $= \angle IRJ \cdots (3)$

また、回転移動させた図形の対応する角は等しいので、

③ □ $= \angle JSE \cdots (4)$ 、④ □ $= \angle HQI \cdots (5)$

(1)、(3) より $\angle EPH = \angle IRJ \cdots (6)$

(2)、(4)、(5) より $\angle JSE = \angle HQI \cdots (7)$

⑤ (条件) □
(6)、(7) より、四角形PQRSの

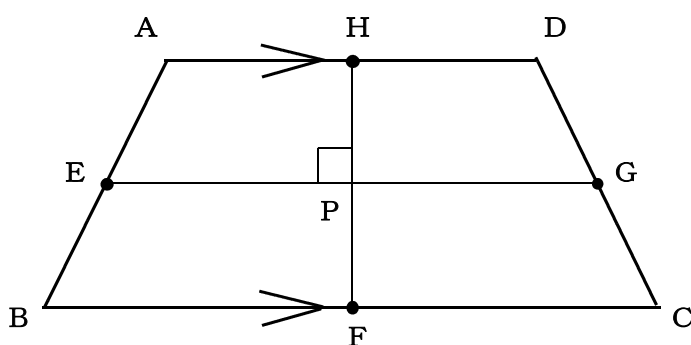
したがって、四角形PQRSは平行四辺形になる。

問3 次に学さんは、もとの四角形 $ABCD$ が図5のような $AD \parallel BC$ である台形で考えてみました。各辺の中点をそれぞれ E 、 F 、 G 、 H とし、線分 EG 、 FH をひいて、その交点を点 P とすると、 $EG \perp FH$ になりました。

問1の動かし方の手順に従って移動させた後にできる四角形 $PQRS$ は、どんな四角形になるか、適切な名称を答えなさい。

また、その四角形になる理由を、2つの線分 EG 、 FH の位置関係をもとに説明しなさい。

(図5) $AD \parallel BC$ 、 $EG \perp FH$



(移動後の四角形の名称)

(理由)

2つの線分 EG 、 FH は、

中学校 数学 解答用紙

年	組	番	氏 名

1

問 1	四角形Eを 回転移動する。
問 2	① ② ③ ④ ⑤
問 3	(移動後の四角形の名称) (理由) 2つの線分EG、FHは、

中学校 数学 解答例

年	組	番	氏 名

1

問 1	四角形Eを 点Hを中心として、180° 回転移動する。
問 2	① 対頂角は等しい ② $\angle G P F$ ③ $\angle F P E$ ④ $\angle H P G$ ⑤ 2組の対角がそれぞれ等しい
問 3	(移動後の四角形の名称) 長方形 (理由) 例 2つの線分EG、FHは、垂直に交わり、また、 平行移動や回転移動させた図形の対応する角は等しく、 四角形PQRSの4つの内角が全て直角になるから。