

<単元> 5章 相似と比 (教科書3年 p.133~p.173)

<課題> 条件を変えて、発展的に考えてみよう。

1 「5章の問題」(教科書 168~169 ページ)に取り組み、答え合わせをしましょう。

【答え】は P.286

2 芽衣さんは、教科書155ページの2の問題で、四角形PQRSが平行四辺形になることを教科書の手順に従って、下のように証明しました。(図1)

【四角形PQRSが平行四辺形になることの証明】

対角線BDをひく。

△ABDにおいて、AP=PB、AS=SD だから、

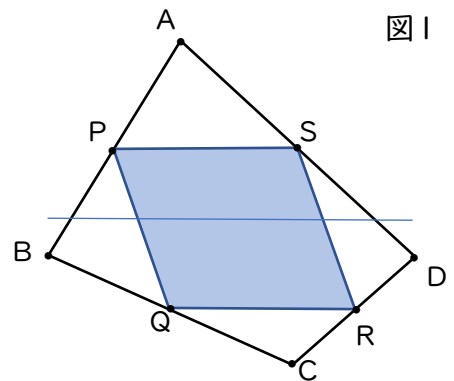
$$PS \parallel BD \quad \dots \textcircled{1} \quad PS = \frac{1}{2} BD \quad \dots \textcircled{2}$$

△CBDにおいて、BQ=QC、DR=RC だから、

$$QR \parallel BD \quad \dots \textcircled{3} \quad QR = \frac{1}{2} BD \quad \dots \textcircled{4}$$

①、③より $PS \parallel QR \dots \textcircled{5}$ ②、④より $PS = QR \dots \textcircled{6}$

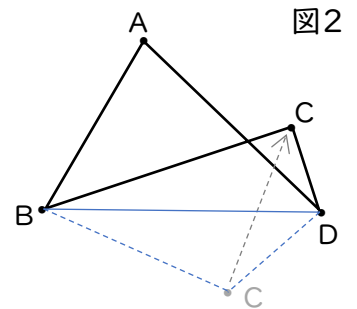
⑤、⑥より 1組の対辺が平行で長さが等しいので、四角形PQRSは平行四辺形である。



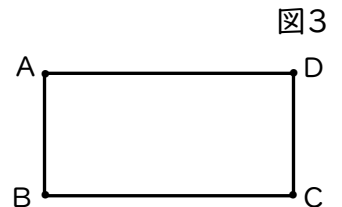
(1) この証明において、PSとBD、QRとBDの関係は、どのような図形の性質を根拠にすると明らかにできますか。下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びましょう。

- ア 三角形の2つの辺の中点を結ぶ線分は、残りの辺に平行であり、長さはその半分である。
- イ 3つ以上の平行線に、1つの直線がどのように交わっても、その直線は平行線によって一定の比に分けられる。
- ウ 平行四辺形の2つの対角線はそれぞれの中点で交わる。
- エ 平行線の同位角は等しい。

(2) 芽衣さんは、右の図2のように、点CをBDに対して点Aと同じ側で、もとの四角形の外にとりました。このとき、四角形PQRSはどんな四角形になるでしょうか。



(3) 教科書155ページの2の問題で、もとの四角形ABCDを長方形に変えたとき、長方形ABCDからできる四角形PQRSがどんな四角形になるかを考えます。このとき、四角形PQRSは平行四辺形の特別な形になります。長方形ABCDにおいて、P、Q、R、Sがそれぞれ線分AB、BC、CD、DAの中点ならば、四角形PQRSはどんな四角形になりますか。



「~ならば...になる。」という形で書きましょう。

解答

1 略 2(1) ア (2) 平行四辺形 (3) 長方形ABCDにおいて、P、Q、R、Sがそれぞれ線分AB、BC、CD、DAの中点ならば、四角形PQRSはひし形になる。