

8-4-12 平行四辺形となることの証明

● 平行四辺形になる条件 ●

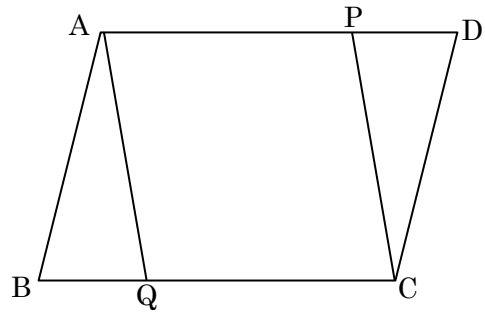
例 1 次の四角形 ABCD は平行四辺形といえますか。

- ① $\angle A=70^\circ$, $\angle B=110^\circ$, $\angle C=110^\circ$, $\angle D=70^\circ$
- ② $AB=5\text{ cm}$, $BC=4\text{ cm}$, $CD=5\text{ cm}$, $AD=4\text{ cm}$
- ③ $AB=6\text{ cm}$, $CD=6\text{ cm}$, $\angle A=120^\circ$, $\angle D=60^\circ$

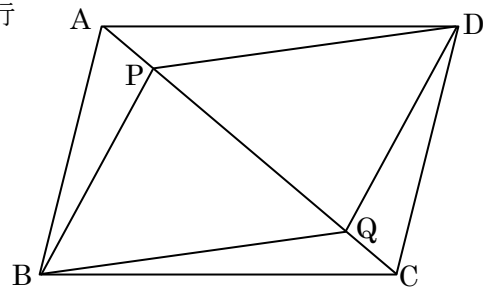
1 次の四角形 ABCD は平行四辺形といえますか。平行四辺形といえるときはそのとき用いた平行四辺形となる条件も書きなさい。

- ① $\angle A=75^\circ$, $\angle B=105^\circ$, $\angle C=75^\circ$, $\angle D=105^\circ$
- ② $AB=3\text{ cm}$, $BC=5\text{ cm}$, $CD=5\text{ cm}$, $AD=3\text{ cm}$
- ③ $AB=7\text{ cm}$, $CD=7\text{ cm}$, $\angle A=110^\circ$, $\angle B=70^\circ$

例2 右の $\square ABCD$ で $AP=QC$ であるとき四角形 $AQPC$ が平行四辺形となることを証明しなさい



2 右の $\square ABCD$ で $AP=CQ$ であるとき四角形 $PBQD$ が平行四辺形となることを証明しなさい



宿題

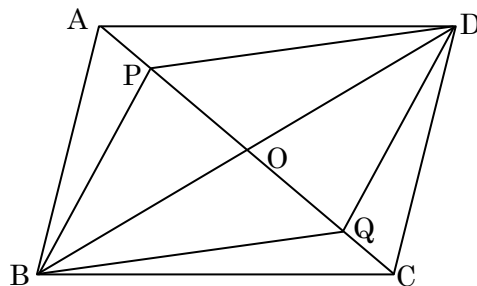
1 平行四辺形になる条件を 5 つ答えなさい。

X

2 次の四角形 ABCD は平行四辺形といえますか。平行四辺形といえるときはそのとき用いた平行四辺形となる条件も書きなさい。ただし、O は四角形 ABCD の対角線の交点とする。

- ① $\angle A=80^\circ$, $\angle B=100^\circ$, $\angle C=80^\circ$
- ② $AO=3\text{ cm}$, $BO=5\text{ cm}$, $CO=5\text{ cm}$, $DO=3\text{ cm}$
- ③ $AD=5\text{ cm}$, $BC=5\text{ cm}$, $\angle A=100^\circ$, $\angle B=80^\circ$

3 右の $\square ABCD$ で $AP=CQ$ であるとき四角形 PBQD が平行四辺形となることを証明しなさい



宿題解答

①

2組の向かいあう辺が、それぞれ平行であるとき

1組の向かいあう辺が、等しくて平行であるとき

2組の向かいあう辺が、それぞれ等しいとき

2組の向かいあう角が、それぞれ等しいとき

対角線がそれぞれの中点で交わる時

②

① 平行四辺形となる。条件 2組の向かいあう角が、それぞれ等しい

② 平行四辺形ではない。

③ 平行四辺形となる。条件 1組の向かいあう辺が、等しくて平行である

③

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるので

$$AO=CO \cdots \text{ア}$$

$$BO=DO \cdots \text{イ}$$

$$AP=CQ \text{ (仮定)} \cdots \text{ウ}$$

$$\text{ア}, \text{ウ} \text{より } PO=QO \cdots \text{エ}$$

①, ③より対角線がそれぞれの中点で交わるので

四角形 PBQD は平行四辺形となる