

1 平行四辺形の定義を書きなさい。

2 平行四辺形の性質「平行四辺形の向かいあう辺は等しい。」を、次のように証明しました。をうめて、証明を完成しなさい。

四角形 ABCD で、

仮定 $AB \parallel DC$,

結論 $AB = DC$,

証明 $\triangle ABC$ と \triangle で、

$AB \parallel DC$ だから、

$$\angle \text{ } = \angle DCA \quad \dots\dots ①$$

$AD \parallel BC$ だから、

$$\angle \text{ } = \angle DAC \quad \dots\dots ②$$

また、 $AC =$ $\dots\dots ③$

①, ②, ③から、

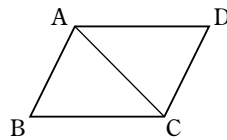
が、それぞれ等しいので、

$$\triangle \text{ } \equiv \triangle \text{ }$$

よって、

$$\text{ } = CD$$

$$\text{ }$$



解答

1 2組の向かいあう辺が、それぞれ平行な四角形を平行四辺形という。

2 順に $AD \parallel BC$, $AD = BC$

CDA , BAC , BCA , CA ,

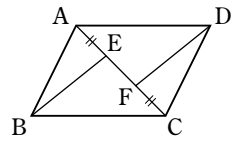
1 辺とその両端の角, ABC , CDA , AB , $BC = DA$

●解き方

平行四辺形の定義から、平行線の性質を利用して、等しい角を見つける。

- 1 右の図のように、 $\square ABCD$ の対角線 AC 上に、 $AE=CF$ となるように点 E, F をとります。

このとき、 $\angle AEB = \angle CFD$ となることを証明しなさい。



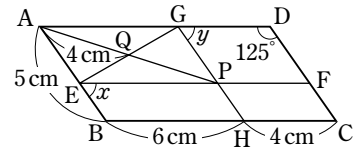
- 2 右の図の $\square ABCD$ で、 $AB \parallel GH$, $AD \parallel EF$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 次の線分の長さを求めなさい。

$$AD = \boxed{} \text{ cm} \quad AP = \boxed{} \text{ cm}$$

- (2) 次の角の大きさを求めなさい。

$$\angle x = \boxed{}^\circ \quad \angle y = \boxed{}^\circ$$



解答

- 1 **証明** $\triangle AEB$ と $\triangle CFD$ で、四角形 $ABCD$ は平行四辺形だから、

$$AB = CD \quad \dots\dots ①$$

$$\text{仮定から、} \quad AE = CF \quad \dots\dots ②$$

$AB \parallel DC$ だから、

$$\angle BAE = \angle DCF \quad \dots\dots ③$$

①, ②, ③から、2 辺とその間の角が、それぞれ等しいので、 $\triangle AEB \equiv \triangle CFD$

よって、 $\angle AEB = \angle CFD$

- 2 (1) 順に 10, 8 (2) 順に 55, 55

●**解き方** (1) 四角形 $ABCD$ は平行四辺形だから、 $AD = BC = BH + HC = 6 + 4 = 10$ (cm)

四角形 $AEFG$ は平行四辺形だから、対角線はそれぞれの midpoint で交わっている。

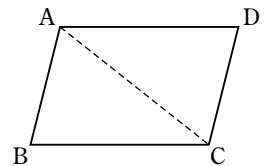
$$AP = 2AQ = 4 \times 2 = 8 \text{ (cm)}$$

- (2) $\square EBCF$ で、 $\angle EFC = \angle D = 125^\circ$ $\angle x = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$ $\square GPDF$ で、 $\angle y = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$

1 四角形 ABCD について、次の条件が成り立つとき、四角形 ABCD は、平行四辺形であるといえますか。いえるものには、番号に○をつけなさい。

- (1) $\angle A=70^\circ$, $\angle B=110^\circ$, $\angle C=70^\circ$, $\angle D=110^\circ$
- (2) $AB=5\text{cm}$, $BC=7\text{cm}$, $CD=7\text{cm}$, $DA=5\text{cm}$
- (3) $\angle A=80^\circ$, $\angle B=100^\circ$, $AD=5\text{cm}$, $BC=5\text{cm}$
- (4) 対角線の交点を O として, $OA=3\text{cm}$, $OB=3\text{cm}$, $OC=4\text{cm}$, $OD=4\text{cm}$

2 四角形 ABCD で, $AB=DC$, $AD=BC$ のとき, 四角形 ABCD は平行四辺形であることを証明しました。□ をうめて, 証明を完成しなさい。



【証明】 $\triangle ABC$ と \triangle □ で,

$$AB = \square \dots\dots ①$$

$$BC = \square \dots\dots ②$$

$$\square = \square \dots\dots ③$$

①, ②, ③ から, □ がそれぞれ等しいので, $\triangle ABC \equiv \triangle$ □

よって, $\angle BAC = \angle$ □ だから, $AB \parallel$ □

また, \angle □ = $\angle CAD$ だから, □ \parallel □

□ が, それぞれ平行だから, 四角形 ABCD は平行四辺形である。

解答

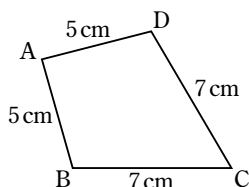
1 (1), (3)

● 解き方 (1) 2組の向かいあう角が, それぞれ等しいので, 平行四辺形になる。

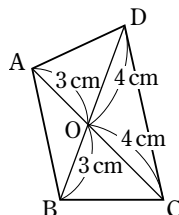
(3) 1組の向かいあう辺が等しくて平行であるので, 平行四辺形になる。

(2), (4) は, 次の図のような四角形になる。

(2)



(4)



2 順に CDA, CD, DA, AC, CA, 3 辺, CDA, DCA, DC, ACB, AD, BC, 2 組の向かいあう辺