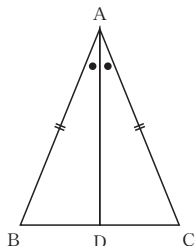


5 章 図形の性質と証明

名
組
前

1 二等辺三角形の性質を調べることができますか。

右の図のように、 $AB = AC$ である二等辺三角形 ABC で、頂角 $\angle A$ の二等分線をひき、底辺 BC との交点を D とすると、 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ となります。



(1) $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ の証明で、三角形のどの合同条件を使いますか。

(2) $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ であることから、

$\angle B = \angle C$, $BD = CD$, $AD \perp BC$ がいえます。

① $\angle B = \angle C$, $BD = CD$ がいえる理由を書きなさい。

② _____ をうめて、 $AD \perp BC$ であることの証明を完成しなさい。

証明 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ だから、対応する角の大きさは等しく、 $\angle ADB = \angle$ _____

3 点 B , D , C は一直線上にあるから、

$\angle ADB + \angle$ _____ $= 180^\circ$

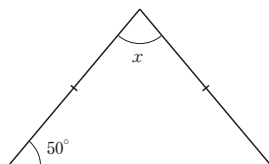
よって、 $\angle ADB =$ _____ $^\circ$

したがって、 $AD \perp BC$

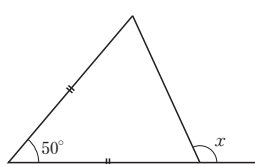
2 二等辺三角形の角の大きさを求めることができますか。

下の図の三角形は、同じ印をつけた辺の長さが等しい二等辺三角形です。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

(1)



(2)



3 逆を書いて、それが正しいかどうか判断できますか。

次のことからの逆を書きなさい。また、それが正しいかどうかを調べて、正しくない場合には反例を示しなさい。

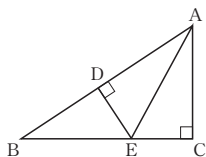
(1) $\triangle ABC$ で、 $\angle A$ が鈍角ならば、 $\triangle ABC$ は鈍角三角形である。

(2) $\triangle ABC$ で、 $AB = AC$ ならば、 $\angle B = \angle C$ である。

(3) 整数 a , b , c で、 $a = b$ ならば、 $ac = bc$ である。

4 直角三角形の合同条件を使って証明できますか。

右の直角三角形 ABC で、斜辺 AB 上に、 $AC = AD$ となる点 D をとります。点 D を通る辺 AB の垂線をひき、辺 BC との交点を E とするとき、 $\triangle ADE \equiv \triangle ACE$ であることを証明しなさい。



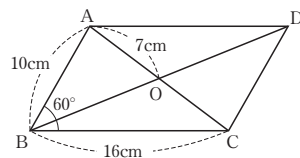
5 平行四辺形の性質がわかっていますか。

右の図の平行四辺形 $ABCD$ について、次の線分の長さや角の大きさを求めなさい。

(1) 辺 DC の長さ

(2) 対角線 AC の長さ

(3) $\angle BCD$ の大きさ



6 平行四辺形になるための条件がわかっていますか。

次の四角形 $ABCD$ のうち、平行四辺形であるのはどれですか。番号で答えなさい。ただし、点 O は対角線の交点とします。

① $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 80^\circ$

② $\angle B = 120^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\angle D = 120^\circ$

③ $AB = 5$ cm, $BC = 7$ cm, $CD = 5$ cm, $DA = 7$ cm

④ $\angle ACB = 60^\circ$, $\angle CAD = 60^\circ$, $BC = 7$ cm, $AD = 7$ cm

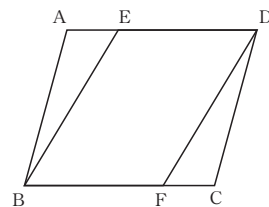
⑤ $AO = 3$ cm, $BO = 3$ cm, $CO = 4$ cm, $DO = 4$ cm

⑥ $AB \parallel CD$, $BC = 6$ cm, $AD = 6$ cm

7 平行四辺形になるための条件を使って証明できますか。

右の平行四辺形 $ABCD$ で、辺 AD , BC 上に、 $AE = CF$ となるように 2 点 E , F をとります。

このとき、四角形 $EBFD$ は平行四辺形であることを証明しなさい。



8 平行四辺形の特別な場合がわかっていますか。

平行四辺形 $ABCD$ に、次の条件が加わると、それぞれどんな四角形になりますか。ただし、点 O は対角線の交点とします。

(1) $BC = CD$

(2) $AO = BO$

(3) $\angle DAB = \angle ADC$, $AC \perp BD$

9 平行線と面積の関係がわかっていますか。

右の図は、平行四辺形 $ABCD$ の辺 AB を延長した直線上に、 $BE = AB$ となる点 E をとったものです。

このとき、図の中で、 $\triangle CDE$ と面積の等しい三角形をすべて答えなさい。

