

第5章図形の性質と証明

1 節三角形

4 直角三角形の合同の証明_問題

1 右の図で、 $\angle AOP = \angle BOP$ となる点 P をとる。点 P から OX , OY に垂線を PA , PB をひくと、 $OA = OB$ であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle OAP$ と において

より $= \angle BOP \cdots \textcircled{1}$

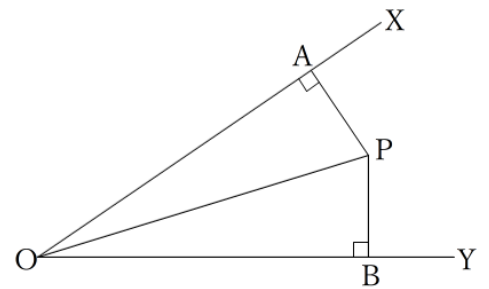
$\angle OAP = \text{ } = \text{ }^\circ \cdots \textcircled{2}$

な辺より $= OP \cdots \textcircled{3}$

①, ②, ③より直角三角形の がそれぞれ等しいので、

$\triangle OAP \equiv \text{ }$

ゆえに、 $= OB$



2 右の図で、 $\angle XOY$ 内の点 P から OX , OY にひいた垂線を PA , PB とする。このとき $PA = PB$ ならば $\angle AOP = \angle BOP$ であることを証明しなさい。

(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle OAP$ と において

より $= \angle OBP = \text{ }^\circ \cdots \textcircled{1}$

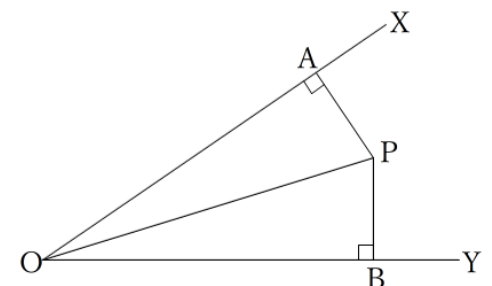
$PA = \text{ } \cdots \textcircled{2}$

な辺より $= OP \cdots \textcircled{3}$

①, ②, ③より直角三角形の がそれぞれ等しいので、

$\triangle OAP \equiv \text{ }$

ゆえに、 $= \angle BOP$

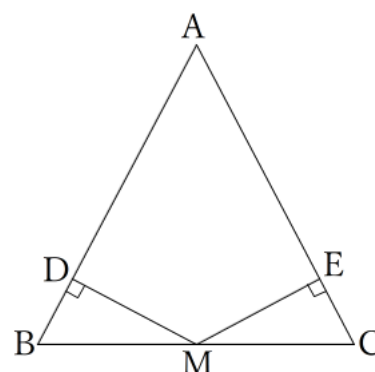


第5章図形の性質と証明

1 節三角形

4 直角三角形の合同の証明_問題

[3] 右の図で、 $\triangle ABC$ は BC を底辺とする二等辺三角形である。
 $BM=CM$ となる点 M を底辺 BC 上にとり、点 M から AB , AC にひいた垂線を MD , ME とする。このとき、 $DB=EC$ となることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle MBD$ と $\square$ において

$$\square \text{ より } \square = CM \cdots ①$$

$$\angle BDM = \square = \square^\circ \cdots ②$$

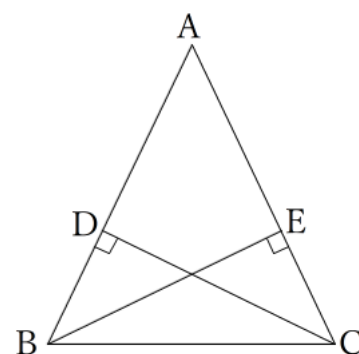
二等辺三角形の $\square$ は等しいので $\square = \angle MCE \cdots ③$

①, ②, ③ より直角三角形の $\square$ がそれぞれ等しいので、

$$\triangle MBD \equiv \square$$

ゆえに、 $\square = EC$

[4] 右の図で、 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形である。 $AB \perp CD$,
 $AC \perp BE$ ならば $AE=AD$ であることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle ABE$ と $\square$ において

$$\square \text{ より } \square = AC \cdots ①$$

$$\angle AEB = \square = \square^\circ \cdots ②$$

$$\square \text{ な角より } \square = \angle CAD \cdots ③$$

①, ②, ③ より直角三角形の $\square$ がそれぞれ等しいので、

$$\triangle ABE \equiv \square$$

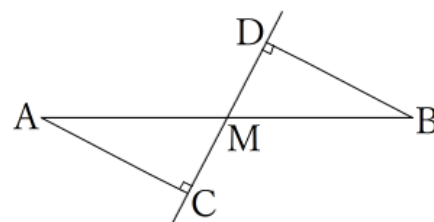
ゆえに、 $\square = AD$

第5章図形の性質と証明

1 節三角形

4 直角三角形の合同の証明_問題

[5] 右の図で、線分 AB の中点を M とする。M を通る直線に $AC \perp CD$, $BD \perp CD$ となるように C, D をとる。このとき、 $AC = BD$ であることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle ACM$ と において

より = $BM \cdots \textcircled{1}$

$\angle ACM = \text{} = \text{}^\circ \cdots \textcircled{2}$

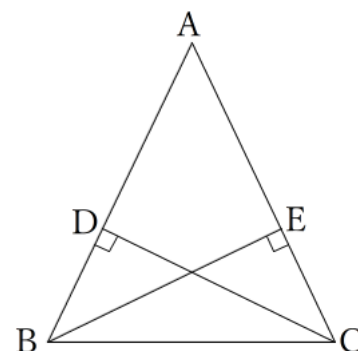
は等しいので = $\angle BMD \cdots \textcircled{3}$

①, ②, ③より直角三角形の がそれぞれ等しいので,

$\triangle ACM \equiv \text{}$

ゆえに, = BD

[6] 右の図で、 $BD = CE$, $\angle BDC = \angle CEB = 90^\circ$ となるように点 D, E を AB, AC 上にとる。このとき、 $\triangle ABC$ は二等辺三角形であることを証明しなさい。



(仮定)

(結論)

(証明) $\triangle BDC$ と において

より = $CE \cdots \textcircled{1}$

$\angle BDC = \text{} = \text{}^\circ \cdots \textcircled{2}$

な辺より $BC = \text{} \cdots \textcircled{3}$

①, ②, ③より直角三角形の がそれぞれ等しいので,

$\triangle BDC \equiv \text{}$

ゆえに, = $\angle ECB$

よって三角形の が等しいので $\triangle ABC$ は である