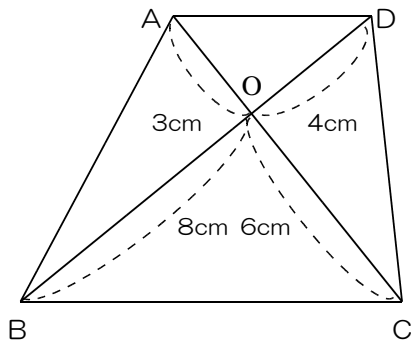


4 相似条件と証明

★三角形の相似条件を利用した証明をやってみよう。

<問題1> 四角形ABCDで、点Oは、AC、BDの交点です。



(1) このとき $\triangle OAD \sim \triangle OCB$ を証明しなさい。

<証明> $\triangle OAD$ と $\triangle OCB$ において

$OA : OC = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} \dots \textcircled{1}$

$OD : OB = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} \dots \textcircled{2}$

$\textcircled{1}\textcircled{2}$ より $OA : OC = \underline{\quad} : \underline{\quad} \dots \textcircled{3}$

$\angle AOD = \underline{\quad} (\underline{\quad}) \dots \textcircled{4}$

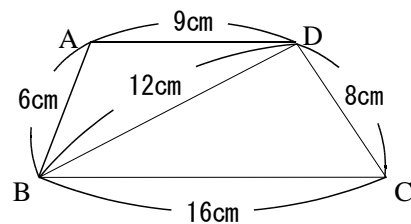
$\textcircled{3}\textcircled{4}$ より

$\underline{\hspace{2cm}}$ がそれぞれ等しいから

$\triangle OAD \sim \triangle \underline{\hspace{1cm}}$ (結論)

(2) $AD \parallel BC$ であるわけを言いなさい。

<問題2> 次の図で、 $\triangle ABD \sim \triangle DCB$ であることを証明しなさい。また、 $AD \parallel BC$ であることを証明しなさい。



<証明> $\triangle ABC$ と $\triangle DCB$ で、

$AB : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} \textcircled{1}$

$BD : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} \textcircled{2}$

$DA : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} = \underline{\quad} : \underline{\quad} \textcircled{3}$

$\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3}$ より

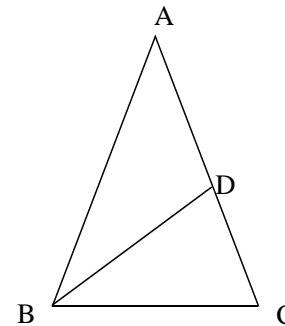
$AB : \underline{\quad} = BD : \underline{\quad} = DA : \underline{\quad}$

$\underline{\hspace{2cm}}$ が、すべて等しいので

$\triangle ABD \sim \triangle DCB$ (結論)

$AD \parallel BC$ であること

<問題3> 次の図で、 $\triangle ABC$ は、 $AB = AC$ の二等辺三角形です。辺AC上に、 $BC = BD$ となるように点Dをとるとき、 $\triangle ABC \sim \triangle BDC$ であることを証明しなさい。また、 $AB = 10\text{cm}$ 、 $BC = 7\text{cm}$ のとき、CDの長さを求めなさい。



<証明> $\triangle ABC$ と $\triangle BDC$ で、

$\angle ACB = \underline{\hspace{1cm}} (\underline{\hspace{1cm}}) \dots \textcircled{1}$

二等辺三角形の底角は等しいから

$\triangle ABC$ で $\angle ABC = \underline{\hspace{1cm}} \dots \textcircled{2}$

$\triangle BDC$ で $\angle ACB = \underline{\hspace{1cm}} \dots \textcircled{3}$

$\textcircled{2}\textcircled{3}$ より $\angle ABC = \underline{\hspace{1cm}} \dots \textcircled{4}$

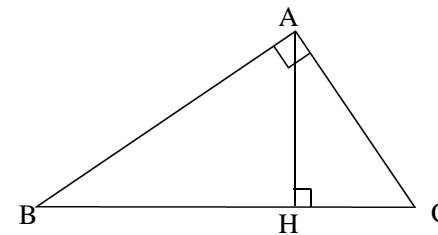
$\textcircled{1}\textcircled{4}$ から $\underline{\hspace{2cm}}$ が、それぞれ等しいから

$\triangle ABC \sim \triangle BDC$ (結論)

CDの長さ

CD = _____

<問題4> $\angle A = 90^\circ$ の $\triangle ABC$ で、Aから斜辺BCに垂線Ahをひきます。AH = 6cm、BH = 9cmのとき、CHの長さを求めなさい。(ヒント：相似な三角形を見つけよう)



CH = _____