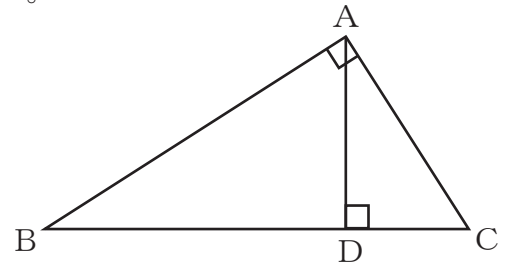


相似な図形(6)

【1】右の図のように、 $\angle BAC = 90^\circ$ の直角三角形ABCの頂点Aから辺BCに垂線ADを引いたとき、 $\triangle ABD \sim \triangle CAD$ となることを証明しなさい。

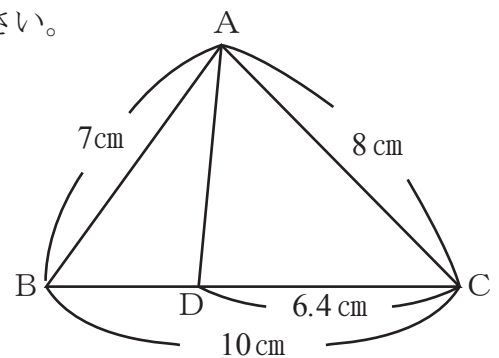
- $\triangle ABD$ と $\triangle CAD$ で、
 $\angle BAD + \angle CAD = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 $\angle BAD + \angle ABD = 90^\circ \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より、 $\angle ABD = \angle CAD \dots \textcircled{3}$
 仮定より、 $\angle ADB = \angle CDA = 90^\circ \dots \textcircled{4}$
 $\textcircled{3}, \textcircled{4}$ より、2組の角が等しいので、 $\triangle ABD \sim \triangle CAD$



【2】右の図の $\triangle ABC$ と $\triangle DAC$ が相似であることを証明しなさい。

また、線分ADの長さを求めなさい。

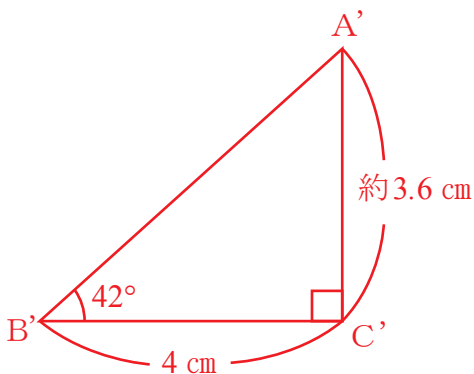
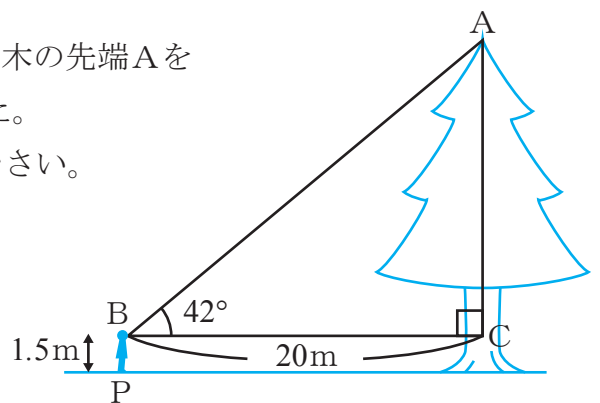
- $\triangle ABC$ と $\triangle DAC$ で、
 仮定より、 $BC : AC = 10 : 8 = 5 : 4$
 $AC : DC = 8 : 6.4 = 5 : 4$
 よって、 $BC : AC = AC : DC \dots \textcircled{1}$
 共通な角だから、 $\angle ACB = \angle DCA \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より、
 2組の辺の比とその間の角が
 それぞれ等しいので、
 $\triangle ABC \sim \triangle DAC$



$AD = x$ とすると、 $BA : AD = 5 : 4$ より、 $7 : x = 5 : 4$
 $5x = 28$
 $x = 5.6$

答え 5.6 cm

【3】右の図のように、ある木から20m離れた地点Pから木の先端Aを見上げると、角度は水平方向に対して 42° 上になった。
 $\triangle ABC$ の縮図をかいて、木のおよその高さを求めなさい。
 ただし、目の高さを1.5mとする。



$\frac{1}{500}$ の縮図 $\triangle A'B'C'$ をかくと、辺 $A'C'$ の長さは約3.6cmになる。この長さからACのおよその長さを求めると、

$$AC = \frac{3.6 \times 500}{100} = 18 \text{ (m)}$$

目の高さ1.5mを加えて、
 (木の高さ) = $18 + 1.5 = 19.5 \text{ (m)}$

答え 19.5m

