

相似な図形(4)

相似の活用

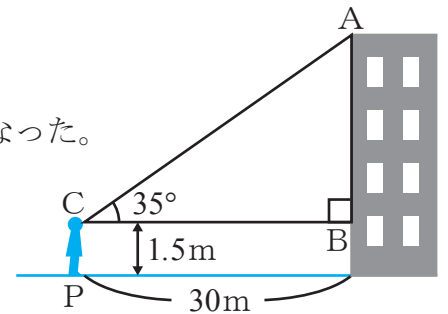
相似の関係を用いることで、直接はかることが難しい距離や大きさなどを、縮図や計算を使って求めることができる。

【1】あるビルの壁面から30m離れた地点Pからビルの屋上Aを見上げると、角度は水平方向に対して35°上になる。

$\triangle ABC$ の500分の1の縮図 $\triangle A'B'C'$ をかくと下の図のようになった。

この図を利用してビル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。

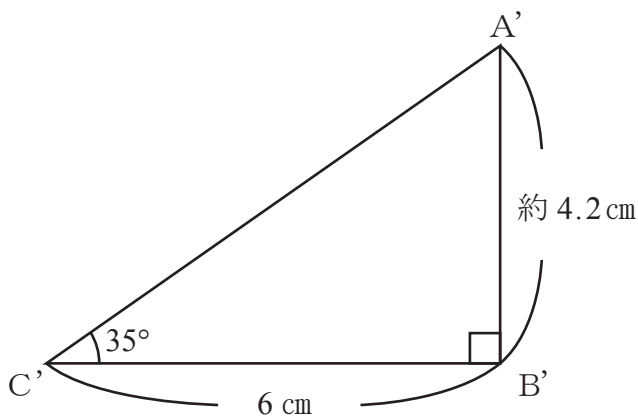


辺 $A'B'$ の長さである約4.2cmを500倍すると、 AB のおよその長さになるから、

$$AB = \frac{4.2 \times 500}{100} = 21 \text{ (m)}$$

目の高さ1.5mを加えて、

$$\text{(ビルの高さ)} = 21 + 1.5 = 22.5 \text{ (m)}$$

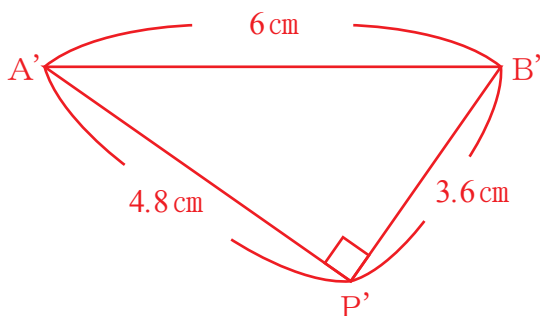
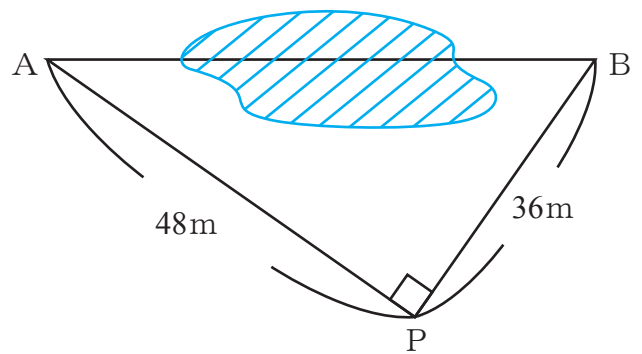


答え 22.5m

【2】池をはさんでいて直接測定できない点Aと点Bの間の距離をはかりたい。

$\angle APB = 90^\circ$ となる点Pから2点までの距離をはかると、 $PA = 48\text{m}$ 、 $PB = 36\text{m}$ だった。

$\triangle APB$ の1000分の1の縮図 $\triangle A'P'B'$ をかき、 $A'B'$ の長さから点AB間の距離を求めなさい。



$$A'P' = \frac{48 \times 100}{1000} = 4.8 \text{ (cm)}, \quad B'P' = \frac{36 \times 100}{1000} = 3.6 \text{ (cm)},$$

$\angle A'P'B' = 90^\circ$ の $\triangle A'P'B'$ をかき、辺 $A'B'$ の長さをはかると、6cmになる。

$$\text{よって, } AB = \frac{6 \times 1000}{100} = 60 \text{ (m)}$$

答え 60m

