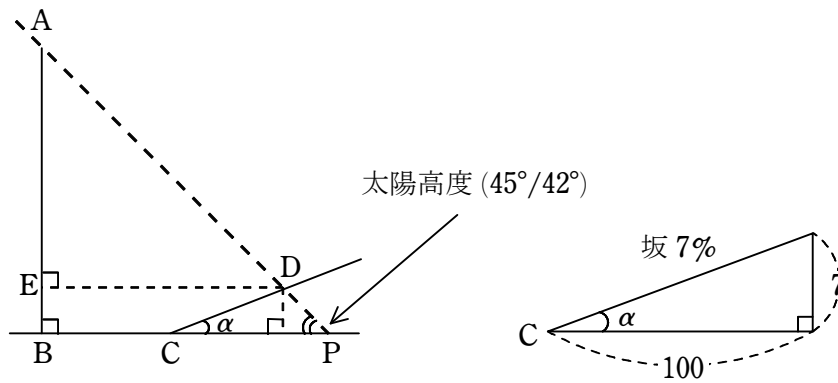


第1問

[2]



簡単のため $\angle DCP = \alpha$ と表し、単位の m を省略する。

$$\tan \alpha = 0.07$$

であり、三角比の表より $\tan 4^\circ = 0.0699$, $\tan 5^\circ = 0.0875$ であるから

$$\tan 4^\circ < \tan \alpha < \tan 5^\circ \text{ よって } 4^\circ < \alpha < 5^\circ$$

$n^\circ < \alpha < n^\circ + 1^\circ$ を満たす n の値は $\boxed{4}$ $^\circ$ である。以下 $\alpha = 4^\circ$ とする。

BC=7, CD=4, $\angle APB = 45^\circ$ であるとき $\textcircled{0}$

$$BE = CD \sin \alpha = \boxed{4} \times \boxed{\sin \alpha} = 4 \times 0.0698 \doteq 0.28$$

「小数第2位まで計算
後で四捨五入するから」

$$DE = BC + CD \cos \alpha = \boxed{7} + \boxed{4} \times \boxed{\cos \alpha} = 7 + 4 \times 0.9976 \doteq 11.00$$

$\textcircled{2}$

$$AE = DE \tan 45^\circ \doteq 11.00$$

電柱の高さは

$$AB = AE + BE \doteq 11.00 + 0.28 = 11.28$$

から、小数第2位で四捨五入すると $\boxed{11.3}$ である。

$\textcircled{3}$

上と同様
CD から AB を求める
式を考える

$\angle APB = 42^\circ$ であるとき

$$\begin{aligned} AB &= AE + BE = DE \tan 42^\circ + BE = (BC + CD \cos \alpha) \tan 42^\circ + CD \sin \alpha \\ &= BC \tan 42^\circ + (\sin \alpha + \cos \alpha \tan 42^\circ) CD \end{aligned}$$

これを CD について解くと

$$CD = \frac{AB - \boxed{7} \times \boxed{\tan 42^\circ}}{\boxed{\sin \alpha} + \boxed{\cos \alpha} \times \boxed{\tan 42^\circ}}$$

$\textcircled{5}$

$\textcircled{0}$

$\textcircled{1}$