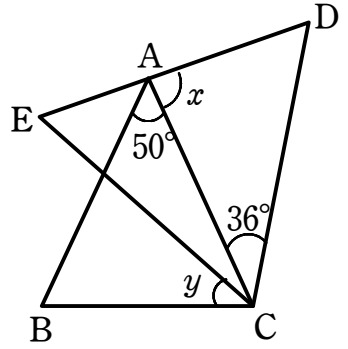


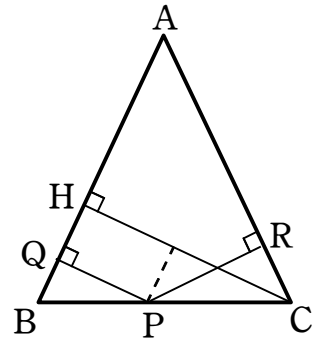
2年の復習 三角形と四角形

- ① 右の図において、 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形であり、 $\triangle CDE$ は正三角形である。点 A は辺 DE 上にあり、 $\angle BAC=50^\circ$ 、 $\angle DCA=36^\circ$ であるとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。



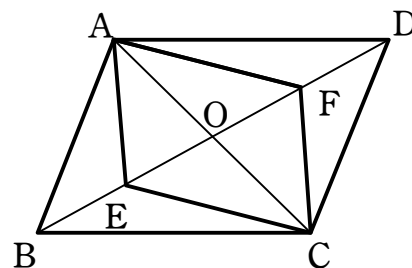
$\angle x =$	$\angle y =$
--------------	--------------

- ② 右の図は、二等辺三角形 ABC の底辺 BC 上に点 P をとり、 P から 2 辺 AB , AC にそれぞれ垂線 PQ , PR をひいたものである。点 C から辺 AB にひいた垂線と辺 AB との交点を H とするとき、 $PQ + PR = CH$ が成り立つことを証明しなさい。



2年の復習 三角形と四角形

- 3 平行四辺形 $ABCD$ の対角線の交点を O とする。右の図のように、対角線 BD 上に、 $BE = DF$ となる点 E , F をとるとき、四角形 $AECF$ は平行四辺形になることを証明しなさい。



解説 2年の復習 三角形と四角形

[1] $\triangle CDE$ は正三角形であるから $\angle CDE = \angle ECD = 60^\circ$

よって $\angle x = 180^\circ - (60^\circ + 36^\circ) = 84^\circ$

また $\angle ACE = 60^\circ - 36^\circ = 24^\circ$

$\triangle ABC$ は二等辺三角形であるから $\angle ACB = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 50^\circ) = 65^\circ$

よって $\angle y = 65^\circ - 24^\circ = 41^\circ$

[2] 点 P から線分 CH にひいた垂線と線分 CH との交点を I とする。

四角形 $HQPI$ は長方形であるから

$$PQ = IH \quad \dots\dots ①$$

$\triangle CRP$ と $\triangle PIC$ において

$$\angle CRP = \angle PIC = 90^\circ \quad \dots\dots ②$$

共通な辺であるから

$$CP = PC \quad \dots\dots ③$$

$\triangle ABC$ は二等辺三角形であるから

$$\angle ABC = \angle RCP \quad \dots\dots ④$$

$AB \parallel IP$ より、同位角は等しいから

$$\angle ABC = \angle IPC \quad \dots\dots ⑤$$

④, ⑤ から

$$\angle RCP = \angle IPC \quad \dots\dots ⑥$$

②, ③, ⑥ より、直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから

$$\triangle CRP \equiv \triangle PIC$$

よって $PR = CI \quad \dots\dots ⑦$

したがって、①, ⑦ より

$$PQ + PR = IH + CI = CH$$

[3] 仮定から $BE = DF \quad \dots\dots ①$

四角形 $ABCD$ は平行四辺形であるから

$$OA = OC \quad \dots\dots ②$$

$$OB = OD \quad \dots\dots ③$$

①, ③ から

$$OB - BE = OD - DF$$

すなわち $OE = OF \quad \dots\dots ④$

②, ④ より、四角形 $AECF$ は、対角線がそれぞれの中点で交わるから、平行四辺形である。