

三角形と四角形⑤ (解答と解説)

1 [解答] (1) 76° (2) 24° (3) 75° (4) 40°

(1) $\angle CAB = 180^\circ - 152^\circ = 28^\circ$

$\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形であるから

$$\begin{aligned} \angle x &= (180^\circ - 28^\circ) \div 2 \\ &= 76^\circ \end{aligned}$$

[別解] 三角形の内角と外角の性質から

$$\begin{aligned} \angle B + \angle C &= 152^\circ \\ 2\angle x &= 152^\circ \\ \angle x &= 76^\circ \end{aligned}$$

(2) $\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形であるから

$$\begin{aligned} \angle ACB &= (180^\circ - 44^\circ) \div 2 \\ &= 68^\circ \end{aligned}$$

また, $\triangle DAC$ は $DA = DC$ の二等辺三角形であるから

$$\angle DCA = 44^\circ$$

よって $\angle x = 68^\circ - 44^\circ$

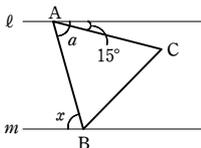
$$= 24^\circ$$

(3) 右の図において

$$\angle a = 15^\circ + 60^\circ = 75^\circ$$

$\ell \parallel m$ より, 錯角は等しいから

$$\angle x = \angle a = 75^\circ$$



(4) 点 B を通り, 直線 ℓ に平行な直線 n をひく。

右の図において, $m \parallel n$ より, 同位角は等しい

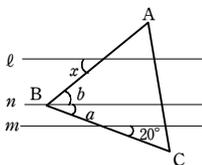
から $\angle a = 20^\circ$

よって $\angle b = 60^\circ - 20^\circ$

$$= 40^\circ$$

$\ell \parallel n$ より, 錯角は等しいから

$$\angle x = \angle b = 40^\circ$$



2 [解答] 120°

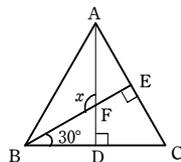
右の図のように点 D, E, F をとると,

$\triangle EBC$ において, $\angle ECB = 60^\circ$ であるから

$$\begin{aligned} \angle EBD &= 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) \\ &= 30^\circ \end{aligned}$$

$\triangle FBD$ において, 内角と外角の性質より

$$\begin{aligned} \angle x &= \angle FBD + \angle BDF \\ &= 30^\circ + 90^\circ \\ &= 120^\circ \end{aligned}$$



3 [解答] 略

$\triangle ABD$ と $\triangle ACE$ において $\triangle ABC$, $\triangle ADE$ は正三角形であるから

$$AB = AC \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

$$AD = AE \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

また $\angle BAD = \angle BAC - \angle DAC$

$$= 60^\circ - \angle DAC$$

$$\angle CAE = \angle DAE - \angle DAC$$

$$= 60^\circ - \angle DAC$$

よって $\angle BAD = \angle CAE \quad \dots\dots \textcircled{3}$

①, ②, ③ より, 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle ABD \cong \triangle ACE$$

したがって $BD = CE$