

2019年度中1数学A 夏期前期 平面幾何入門 §2 宿題解答

H2.1

[仮定] $l // m$ ……①

[結論] $a + b = 180^\circ$

[証明]

①より、 a の錯角を c とすると、

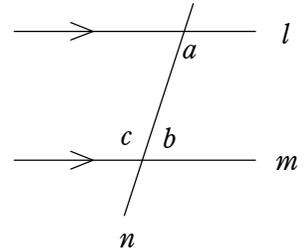
$$a = c \quad (\text{錯角定理}) \dots\dots ②$$

一方、

$$b + c = 180^\circ \quad (\text{平角定理}) \dots\dots ③$$

②, ③より、

$$a + b = 180^\circ \quad (\text{代数法則}) \quad (\text{q.e.d.})$$



H2.2

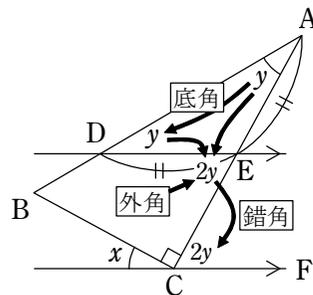
(1)

右図のように角度が定まるので、
点Cの周りの平角が 180° であることから、

$$x + 90^\circ + 2y = 180^\circ$$

$$2y = 90^\circ - x$$

$$y = 45^\circ - \frac{1}{2}x \left(= \frac{90^\circ - x}{2} \right)$$



$DE // CF$

$AE = DE, \angle ACB = 90^\circ$

- (2) BC の C の側の延長上に点 P をとり、
○の角度を a 、×の角度を b とする。

△ABC において、

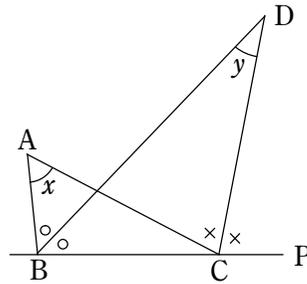
$$\angle ACP = \angle ABC + \angle BAC \quad (\text{外角})$$

$$2b = 2a + x \dots\dots \textcircled{1}$$

△BCD において、

$$\angle DCP = \angle DBC + \angle BDC \quad (\text{外角})$$

$$b = a + y \dots\dots \textcircled{2}$$



$$\textcircled{1} \quad \cancel{2b} = \cancel{2a} + x$$

$$\textcircled{2} \times 2 \quad \cancel{2b} = \cancel{2a} + 2y$$

$$0 = x - 2y$$

$$2y = x$$

$$\boxed{y = \frac{x}{2}}$$

- (3) ○の角度を a 、×の角度を b とする。

△ABC の内角に注目して、

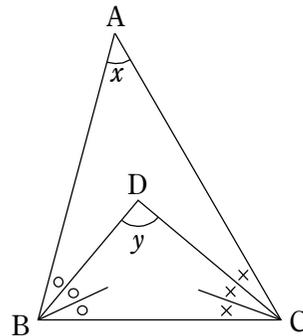
$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$$

$$x + 3a + 3b = 180^\circ \dots\dots \textcircled{1}$$

△BCD の内角に注目して、

$$\angle BDC + \angle DBC + \angle DCB = 180^\circ$$

$$y + 2a + 2b = 180^\circ \dots\dots \textcircled{2}$$



$$\textcircled{1} \times \frac{1}{3} \quad \frac{x}{3} + \cancel{a} + \cancel{b} = 60^\circ$$

$$\textcircled{2} \times \frac{1}{2} \quad \cancel{\frac{y}{2}} + \cancel{a} + \cancel{b} = 90^\circ$$

$$\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = -30^\circ$$

両辺 2 倍して

$$\frac{2}{3}x - y = -60^\circ$$

$$\boxed{y = \frac{2}{3}x + 60^\circ}$$

(3) 定理(エ)
(カードAを用いる かつ カードBを用いる)
ならば (コバジューンを倒せる)

[仮定] カードAを用いる①

カードBを用いる②

[結論] コバジューンを倒せる

[証明] ①より、雪が降る (公理1-1)③

②より、地面が割れる (定理(イ))④

③④より、コバジューンが倒せる (公理3-4) [証明終]