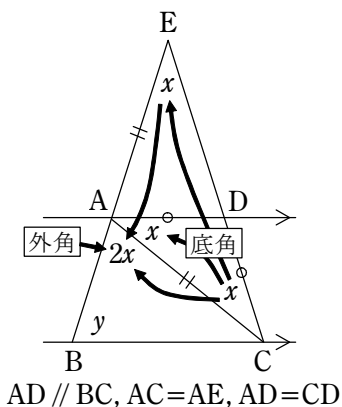


中1数学 2019年度 夏期講習 平面幾何入門B 宿題解答 §2 論証の基礎

H2.1

(1)

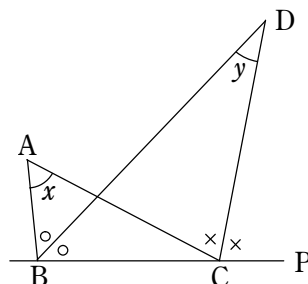


AD // BCより同側内角の和が 180° だから、
 $\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ \dots\dots ①$

上図のように角度が定まるので、①より
 $y + (2x + x) = 180^\circ$

$$\boxed{y = 180^\circ - 3x}$$

(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、

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

$$2b = 2a + x \dots\dots ①$$

△BCDにおいて、

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

$$b = a + y \dots\dots ②$$

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

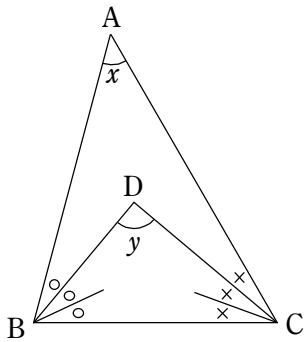
$$② \times 2 \rightarrow \cancel{2b} = \cancel{2a} + 2y$$

$$0 = x - 2y$$

$$2y = x$$

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

(3)



○の角度を a 、×の角度を b とする。

△ABC の内角に注目して、

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

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

△BCD の内角に注目して、

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

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

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

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

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

両辺 2 倍して

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

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

H2.2

(1)

[仮定] $l \parallel m \dots\dots ①$

[結論] $a + b = 180^\circ$

[証明]

①より、 a の錯角を c とすると、

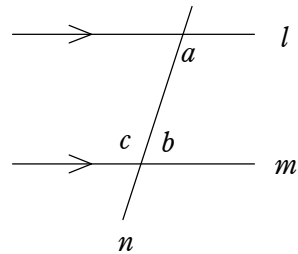
$$a = c \quad (\text{錯角定理}) \dots\dots ②$$

一方、

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

②, ③より、

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



(2)

[仮定] $a + b = 180^\circ \dots\dots ①$

[結論] $l \parallel m$

[証明]

a の錯角を c とすると、

$$b + c = 180^\circ \quad (\text{平角定理}) \dots\dots ②$$

①, ②より、

$$a = c \quad (\text{代数法則})$$

$$\therefore l \parallel m \quad (\text{錯角定理}) \quad (\text{q.e.d.})$$

