

P.139 10

(仮定) $\triangle ABC$ で $AB = AC$, $BD = CE$

(結論) $\triangle PBC$ は 二等辺三角形 ($\triangle PBC$ で $PB = PC$)

(証明) $\triangle DBC$ と $\triangle ECB$ において

仮定から $BD = CE$ ---- ①

$AB = AC$ より $\angle DBC = \angle ECB$ --- ②

また, BC は共通 (共通な辺だから) $BC = CB$ --- ③

① ② ③ より, 2組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいから

$$\triangle DBC \cong \triangle ECB$$

合同な図形の 対応する角 は等しいから

$$\angle DCB = \angle ECB$$

よって $\angle PCB = \angle PBC$ だから

$\triangle PBC$ は 二等辺三角形 である.

二等辺三角形になるための条件

図のように, $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D とし, 頂点 C を通り DA に平行な直線をひき, 辺 BA の延長との交点を E とする. このとき, $\triangle ACE$ は二等辺三角形であることを証明せよ.

(仮) $\angle BAD = \angle CAD$, $DA \parallel CE$

(結) $\triangle ACE$ は二等辺三角形

(証明) $DA \parallel CE$ より, 錯角, 同位角 はそれぞれ等しいから

$$\angle ACE = \angle CAD \quad \dots \text{①}$$

$$\angle AEC = \angle BAD \quad \dots \text{②}$$

$$\text{仮定より, } \angle BAD = \angle CAD \quad \dots \text{③}$$

$$\text{① ② ③ より, } \angle ACE = \angle AEC$$

よって, 2つの角 が等しいから

$\triangle ACE$ は 二等辺三角形

