

2015年人間科学第6問


 数理  
石井

6 三角形 ABC において、 $\angle A$  の 2 等分線と辺 BC との交点を D とする。このとき  $AB : AC = BD : DC$  が成り立つことを証明せよ。

A に平行で点 C を通る直線と直線 AB との交点を E とする

このとき、錯角が等しいことより、

$$\angle DAC = \angle ACE \cdots \textcircled{1}$$

同位角が等しいことより

$$\angle BAD = \angle AEC \cdots \textcircled{2}$$

また、AD が  $\angle A$  の 2 等分線であることより

$$\angle BAD = \angle DAC \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} \sim \textcircled{3} \text{ より、} \angle ACE = \angle AEC$$

$\therefore \triangle ACE$  は  $AE = AC$  の等辺三角形であり

$$AB : AC = AB : AE \cdots \textcircled{4}$$

平行線の性質より

$$AB : AE = BD : DC \cdots \textcircled{5}$$

$$\textcircled{4}, \textcircled{5} \text{ より、} AB : AC = BD : DC \quad \square$$

