

図チャレ 第56回(2006年5月)

円 K の外部の点 P から円 K に引いた接線の接点を A とし, 点 P を通り円 K と 2 点 B, C で交わる直線を引く。 $\angle APB$ の 2 等分線が線分 AB, AC と交わる点をそれぞれ D, E とするとき,

$$AD = AE$$

であることを示せ。

解答

PD は $\angle APB$ の 2 等分線であることを考えて

$$\angle APD = \angle BPD = \alpha$$

とおき, 接弦定理を考えると

$$\angle ABP = \angle PAC = \beta$$

とおく。

三角形の外角の大きさは, それと隣り合わない 2 つの内角の大きさの和と等しいから, $\triangle BPD$ において

$$\angle ADE = \angle BPD + \angle DBP = \alpha + \beta$$

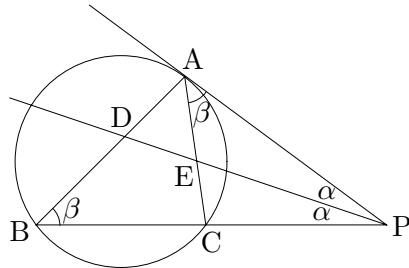
$\triangle APE$ において

$$\angle AED = \angle APE + \angle EAP = \alpha + \beta$$

$$\therefore \angle ADE = \angle AED$$

底角が等しい三角形は二等辺三角形であるから

$$AD = AE$$



(証明おわり)