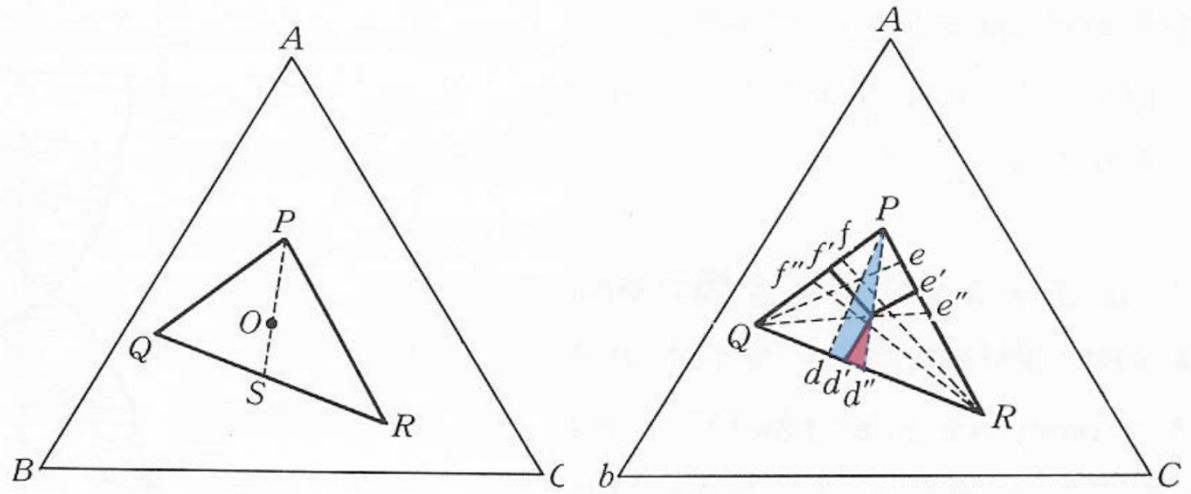


HW7_Derive the relationships in tie triangle

$$\frac{Od'}{Pd} : \frac{Oe'}{Qe} : \frac{Of'}{Rf} = \frac{Od''}{Pd''} : \frac{Oe''}{Qe''} : \frac{Of''}{Rf''}$$



Contents of $P : Q : R = \frac{Od'}{Pd} : \frac{Oe'}{Qe} : \frac{Of'}{Rf}$

Pd가 QR에 수직이고, Od'도 QR에 수직이면,
 $\angle Od'd'$ 를 공유하는 두 개의 직각 삼각형이 정의 된다.
 (왼쪽의 붉은색, 파란색 삼각형)

이 때, $\triangle Pdd''$ 의 Pd길리와 $\triangle Od'd''$ 의 Od'길리의 비는
 $\triangle Pdd''$ 의 Pd''길리와 $\triangle Od'd''$ 의 Od''길리의 비와 같다.

따라서 $Pd : Od' = Pd'' : Od''$ 로 나타낼 수 있고, $\frac{Od'}{Pd} = \frac{Od''}{Pd''}$ 을 만족한다.

동일한 방법으로, $\triangle Qee''$ 와 $\triangle Oe'e''$, $\triangle Rff''$ 와 $\triangle Of'f''$ 가 서로 같은 내각을 가지므로, 아래 식을 만족한다.

$$Qe : Oe' = Qe'' : Oe'' \rightarrow \frac{Oe'}{Qe} = \frac{Oe''}{Qe''} \quad Rf : Of' = Rf'' : Of'' \rightarrow \frac{Of'}{Rf} = \frac{Of''}{Rf''} \quad \Rightarrow \quad \frac{Od'}{Pd} : \frac{Oe'}{Qe} : \frac{Of'}{Rf} = \frac{Od''}{Pd''} : \frac{Oe''}{Qe''} : \frac{Of''}{Rf''}$$