

قضیه زاویه مرکزی

اگر یک زاویه مرکزی و یک زاویه محاطی هر دو یک کمان از دایره را دربرداشته باشند اندازه زاویه محاطی نصف زاویه مرکزی خواهد بود.

اثبات: زاویه $\angle PQR$ را در دایره $C(O, r)$ قرار دهید. سه حالت وجود دارد که باید در نظر گرفت:

قرار گرفتن نقطه O روی یکی از ضلع های زاویه، قرار گرفتن نقطه O داخل زاویه، قرار گرفتن O خارج از زاویه

حالت اول: قرار گرفتن O روی یکی از ضلع های زاویه

ابتدا فرض کنید که $Q * O * R$ باشد. (شکل ۱).

قرار دهید $\alpha = \mu(\angle OQP)$ و $\beta = \mu(\angle ORP)$

با توجه به قضیه مثلث متساوی الساقین (اگر دو ساق با یکدیگر برابر باشند زوایای پای دو ساق با یکدیگر برابرند) داریم:

$$\mu(\angle OQP) = \mu(\angle QPO) = \alpha \quad \text{پس } OP = OQ = r$$

و

$$\mu(\angle ORP) = \mu(\angle OPR) = \beta \quad \text{پس } OR = OP = r$$