

محاسبه فاصله ی پای عمود منصف هر ضلع مثلث از مرکز دایره محیطی

● مسن جوشن

دبیر ریاضی منطقه ی میان جلگه نیشابور

$$OH^2 = \frac{a^2}{4 \sin^2 A} - \frac{a^2}{4} = \frac{a^2 - a^2 \sin^2 A}{4 \sin^2 A} = \frac{a^2 \cos^2 A}{4 \sin^2 A}$$

$$\Rightarrow OH^2 = \left(\frac{a \cos A}{2 \sin A} \right)^2$$

$$\Rightarrow \boxed{OH = \frac{a \cot A}{2}}$$

و یا می توان نوشت:

$$OH^2 = \frac{a^2 \cos^2 A}{4 \sin^2 A} \Rightarrow OH^2 = 4R^2 \cdot \frac{\cos^2 A}{4} = R^2 \cos^2 A$$

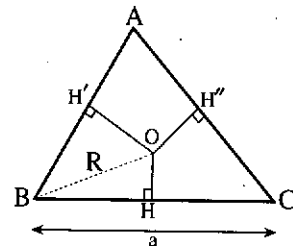
$$\Rightarrow \boxed{OH = R \cos A}$$

از مطالب فوق می توان نتیجه گرفت که:

$$OH + OH' + OH'' = \frac{a \cot A + b \cot B + c \cot C}{2}$$

$$OH + OH' + OH'' = R(\cos A + \cos B + \cos C)$$

در این مقاله به محاسبه فاصله پای عمود منصف هر ضلع مثلث از مرکز دایره محیطی می پردازیم، برای این منظور شکل زیر را در نظر می گیریم:



در مثلث OBH داریم: $OH^2 = R^2 - \frac{a^2}{4}$

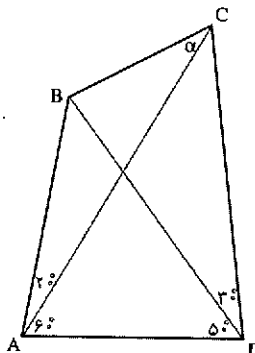
از طرفی بنا به قانون سینوس ها داریم: $2R = \frac{a}{\sin A}$

در نتیجه داریم:

مسئله مسابقه ای

زاویه مشخص شده ی α در این شکل را

پیدا کنید؟



انتخاب: فائز پروانه محمدی

دبیر ریاضی شهرستان قمین

منبع:

www.mathpages.com