



گردآورنده

آترین آریا

مدال طلای کشوری

المپیاد ریاضی سال ۹۵

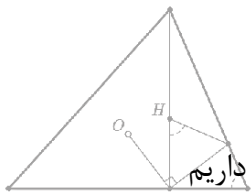
سطح متوسط:

۱- $ABCD$ یک دوزنقه است ($AD \parallel BC$). و M وسط BC است. P نقطه ای دلخواه روی AD است. PM را در CD قطع می‌کند. K روی BQ قرار دارد به طوری که $KP \perp AD$. ثابت کنید $\angle QBC = \angle KDA$.

۲- P و R و Q روی اضلاع BC و AB و AC از مثلث $\triangle ABC$ قرار دارند. خط AP دایره های محیطی $\triangle BRP$ و $\triangle ARQ$ و $\triangle CPQ$ را به ترتیب در Y و X و Z قطع می‌کند. ثابت کنید

$$\frac{BP}{AC} = \frac{XY}{XZ}$$

۳- $ABCD$ یک دوزنقه متساوی الساقین است ($AD \parallel BC$). M محل برخورد AC با BD است. X و Y روی AB قرار دارند طوری که $AX = AM$ و $BY = BM$ و X بین Y و B است. Z وسط XY است. N محل برخورد CY و DX است. ثابت کنید $BC \parallel NZ$.



۴- در مثلث $\triangle ABC$ ، I مرکز دایره محاطی داخلی است. AC ، BI را در P قطع می‌کند و داریم

$AP + AB = BC$ ثابت کنید $\triangle AIP$ متساوی الساقین است.

