



تکلیف نروزی هندسه دوم ریاضی-۱۳۹۳

۱- از نقطه‌ی M وسط ضلع BC از مثلث ABC عمودی بر BC رسم می‌کنیم تا ضلع AC را در B' و ضلع AB را در C' قطع کند. اگر ارتفاع مثلث باشد ثابت کنید.

$$\frac{2}{AH} = \frac{1}{MB'} + \frac{1}{MC'}$$

۲- در متوازی الاضلاع $ABCD$ ، از راس C خط Cx را موازی قطر BD رسم می‌کنیم و از نقطه‌ی A خطی می‌کشیم تا قطر BD را در K و ضلع BC را در M و خط Cx را در P قطع کند. اگر این خط امتداد CD را نیز در Q قطع کند ثابت کنید:

$$\frac{1}{AK} = \frac{1}{AM} + \frac{1}{AQ} \quad , \quad (APMQ) = -1$$

۳- در شش ضلعی منتظم $ABCDEF$ قطرهای AD و AC را رسم می‌کنیم. اگر قطر BF ، قطر AD را در P و قطر AC را در Q قطع کند ثابت کنید: $(BPQF) = -1$

۴- اگر دو شعاع یک دستگاه توافقی بر هم عمود باشند این دو شعاع نیمسازهای داخلی و خارجی زاویه‌ای هستند که توسط دو شعاع دیگر به وجود آمده‌اند.

۵- ثابت کنید در هر چهارضلعی مجموع مربعات دو قطر برابر است با دو برابر مجموع مربعات پاره خطهایی که وسطهای دو ضلع مقابل آن چهارضلعی را بهم وصل می‌کند.

۶- خطی، اضلاع AB و AC و امتداد ضلع BC از مثلث ABC را به ترتیب در K و E و F قطع کرده است. ثابت کنید وسطهای CK و BE و AF هم خط‌اند. (این خط گاوسی مثلث است)

۷- ثابت کنید در هر چهارضلعی مجموع مربعات قطرها برابر است با مجموع مربعات اضلاع منهای چهاربرابر مربع پاره خطی که وسطهای دو قطر را بهم وصل کند.

۸- ثابت کنید اگر در یک چهارضلعی مجموع مربعات اضلاع برابر مجموع مربعات قطرها باشد، آن چهارضلعی متوازی الاضلاع است و برعکس.

۹- در شکل روبه‌رو ثابت کنید N, M, I هم خط‌اند.

