

۱- فرض کنید سطح داخلی چهار ضلع یک مستطیل از جنس آینه باشد. از یکی از نقاط گوشه‌ای پرتوی نوری به داخل مستطیل تابانده‌ایم. این پرتو بعد از چند بار انعکاس به رأس غیرمجاور رأس اول رسیده است و پیش از آن به هیچ یک از رؤوس نرسیده است. ثابت کنید پرتوی نور پیش از این لحظه از مرکز مستطیل گذشته است. (توجه داشته باشید که هر گاه پرتوی نور به ضلعی برخورد می‌کند طوری منعکس می‌شود که زاویه تابش و زاویه بازتابش برابر باشند).

در صورت لزوم از این قسمت به

عنوان چرک نویس استفاده کنید

مطالب این قسمت تحت هیچ

شرایطی تصحیح نخواهد شد

۲- مثلث ABC متساوی الساقین ($AB = AC$) است و نقطه دلخواه X روی ضلع BC قرار دارد. نقاط Y و Z به ترتیب روی اضلاع AB و AC قرار دارند به طوری که $\angle YXB = \angle ZXC$. از B موازی با YZ رسم می کنیم تا XZ را در T قطع کند. ثابت کنید AT نیمساز زاویه A است.

در صورت لزوم از این قسمت به

عنوان چرک نویس استفاده کنید

مطالب این قسمت تحت هیچ

شرایطی تصحیح نخواهد شد

۳- فرض کنید $n > 2$. ثابت کنید معادله‌ی زیر جوابی ندارد که در آن x_1, \dots, x_n اعداد طبیعی بزرگتر از ۱ باشند.

$$(x_1 \cdots x_n)^2 = x_1^3 + \cdots + x_n^3$$

در صورت لزوم از این قسمت به

عنوان چرک نویس استفاده کنید

مطالب این قسمت تحت هیچ

شرایطی تصحیح نخواهد شد