

این را که از قبل می دانستیم!

تساوی به حالت وتر و یک زاویه تند

کلیدواژه‌ها: مثلث، مثلث قائم‌الزاویه، وتر، زاویه تند (حاده)، تساوی دو مثلث، مجموع زاویه‌های مثلث

که مطلب، جدید است. اما به هیچ وجه این طور نیست! این حالت تساوی دو مثلث قائم‌الزاویه، همان حالت دو زاویه و ضلع بین آن‌ها (یا به عبارت دیگر، ز ض ز) است که در سال اول راهنمایی یاد گرفته‌ایم. الآن توضیح می‌دهم چرا.

در یکی از قسمت‌های کتاب درسی سال دوم راهنمایی آمده است:

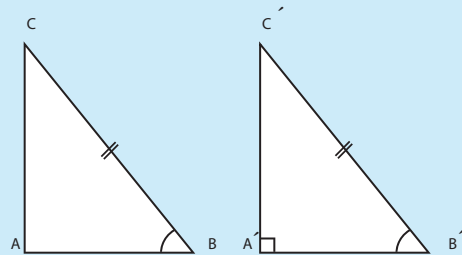
علاوه بر سه حالت تساوی مثلث‌ها که پیش از این گفته شد، می‌توان تساوی دو مثلث قائم‌الزاویه را در دو حالت دیگر نیز بررسی کرد.

۱- وتر و یک زاویه تند (حاده)

در دو مثلث قائم‌الزاویه ABC و $A'B'C'$

$$BC = B'C'$$

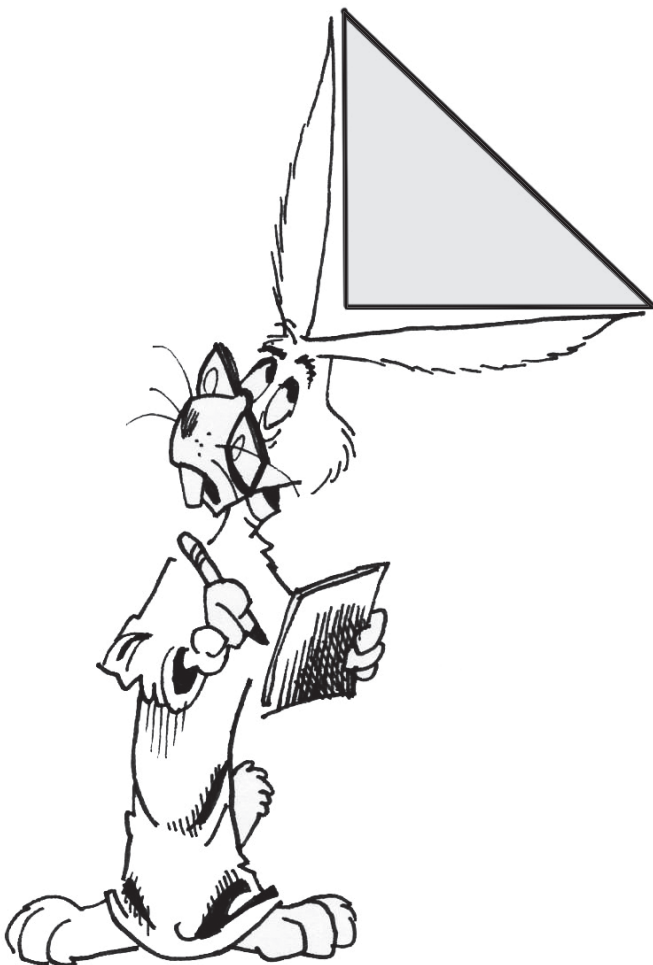
$$\hat{B} = \hat{B}'$$



اگر مثلث $A'B'C'$ را طوری روی مثلث ABC قرار دهیم که زاویه B' بر زاویه B و وتر $B'C'$ بر وتر BC منطبق شود، مشاهده می‌کنیم که دو مثلث $A'B'C'$ و ABC بر هم منطبق می‌شوند.

اگر وتر و یک زاویه تند (حاده) از مثلث قائم‌الزاویه‌ای با وتر و یک زاویه تند (حاده) از مثلث قائم‌الزاویه دیگر مساوی باشند، آن دو مثلث مساوی‌اند.

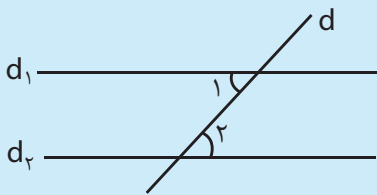
وقتی این مطلب را می‌خوانیم، در ابتدا به نظرمان می‌رسد



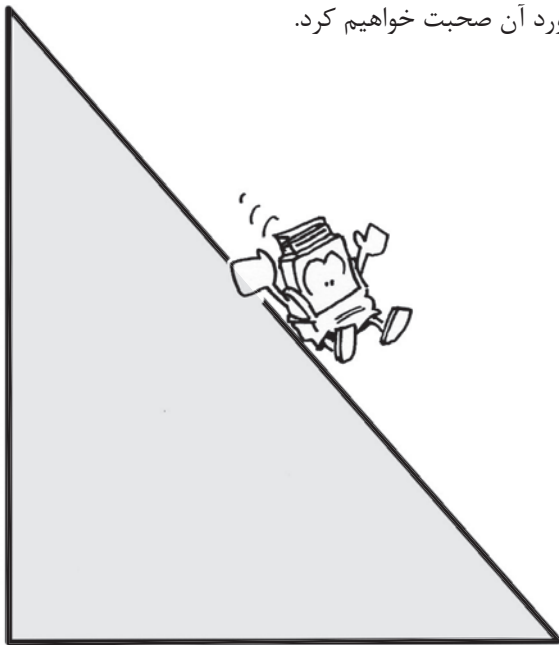
راهنمایی دوم راهنمایی، چند صفحه بعد از بحث تساوی مثلث‌های قائم‌الزاویه، ثابت شده است. پس مشکل کار اینجا نیست. اما صبر کنید ... آیا به یاد دارید اثبات این که مجموع زاویه‌های مثلث برابر ۱۸۰ درجه است، به چه شکلی بود؟ برای این اثبات از این نتیجه استفاده کردیم:

در شکل زیر، دو خط d_1 و d_2 موازی‌اند و خط مورب d آن‌ها را قطع کرده است. در نتیجه، دو زاویه ۱ و ۲ با هم مساوی‌اند. می‌نویسیم:

$$(\hat{d} \parallel d_2 \text{ و } d_1) \Rightarrow \hat{1} = \hat{2}$$



آیا به یاد دارید که این امر را چگونه ثابت کردیم؟ مراحل اثبات، در تمرین ۱ کار در کلاس صفحه ۸۶ آمده است. آیا حالا اشکال استدلال بالا را پیدا کردید؟ اگر توانستید اشکال استدلال را پیدا کنید، آن را برای مجله بفرستید و جایزه بگیرید. در شماره آینده در مورد آن صحبت خواهیم کرد.

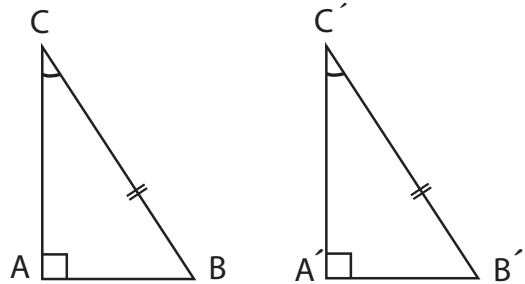


پی‌نوشت

۱. شماره صفحه‌ها، مربوط به کتاب‌های درسی چاپ سال تحصیلی ۸۹-۹۰ است.

مانند آن چه در صفحه بالا آمده است، فرض کنید در مثلث‌های قائم‌الزاویه ABC و $A'B'C'$

$$\hat{B} = \hat{B}' \text{ و } BC = B'C'$$

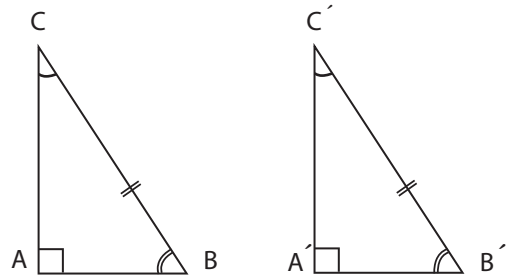


چون مثلث‌ها قائم‌الزاویه هستند، پس $\hat{A} = \hat{A}' = 90^\circ$ یعنی دو تا از زاویه‌های ABC با دو تا از زاویه‌های $A'B'C'$ برابرند. از دوره دبستان به یاد داریم که مجموع زاویه‌های هر مثلث برابر ۱۸۰ درجه است. پس مجموع زاویه‌ها در این دو مثلث با هم برابر است. چون در دو مثلث $\hat{A} = \hat{A}' = 90^\circ$ و $\hat{B} = \hat{B}'$ پس حتماً $\hat{C} = \hat{C}'$

پس مسئله به این شکل درمی‌آید که در مثلث‌های ABC و

$A'B'C'$

$$\hat{B} = \hat{B}' \text{ و } BC = B'C' \text{ و } \hat{C} = \hat{C}'$$



بنابراین، دو مثلث به حالت دو زاویه و ضلع بین برابرند. پس تساوی دو مثلث قائم‌الزاویه به حالت وتر و یک زاویه تند، همان حالت دو زاویه و ضلع بین است. نظر شما چیست؟ آیا واقعاً در کتاب درسی اشتباه شده است که تساوی مثلث‌های قائم‌الزاویه جداگانه در نظر گرفته شده است؟ یعنی آیا با استدلال بالا موافقت می‌کند؟ اگر خیر، چه اشکالی در آن می‌بینید؟

راهنمایی: از کجا می‌دانیم مجموع زاویه‌های مثلث برابر ۱۸۰ درجه است؟ آیا ثابت کرده‌ایم که چنین است؟ بله! در کتاب