

در قسمت قبل دیدیم که استفاده از حواس پنجگانه یا ارائه مثال های متعدد برای ایجاد اطمینان از درستی یک موضوع کفایت نمی کند و باید از دلیل های منطقی و قانع کننده کمک گرفت و با استدلال، درستی آن موضوع را ثابت کرد. در روند استدلالمان از اطلاعات مسئله (فرض یا داده ها) و حقایق و اصولی که درستی آنها از قبل برای ما معلوم شده است، برای رسیدن به خواسته مسئله (حکم) استفاده میکنیم.

در ادامه چند مثال از اثبات در هندسه خواهیم دید.

مثال ۱: آیا در هر لوزی زاویه های رو به رو با هم برابرند؟

ابتدا باید فرض و حکم مسئله را تعیین کرده، سپس از فرض مسئله، حکم آن را نتیجه بگیریم.



فرض: شکل لوزی است.

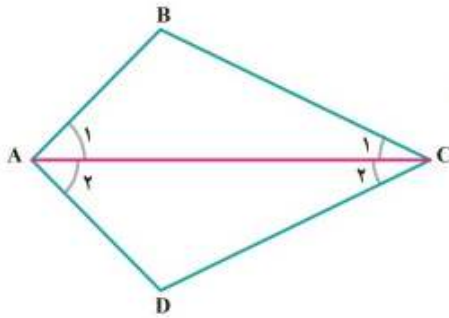
حکم: در لوزی زاویه های رو به رو برابرند.

استدلال: شکل لوزی است و از قسمت های قبل این را می دانیم که لوزی نوعی متوازی الاضلاع است، و همچنین می دانیم در متوازی الاضلاع زاویه های رو به رو، با یکدیگر برابر هستند، پس نتیجه می گیریم که در لوزی هم زاویه های رو به رو با یکدیگر برابر هستند.

ریاضی نهم

مثال ۲: در شکل زیر پاره AC نیمساز زاویه A است و اضلاع AB و AD با یکدیگر برابرند. ثابت کنید مثلث های ABC و ADC هم نهشت اند.

ابتدا باید فرض و حکم مسئله را تعیین کرده، سپس از فرض مسئله، حکم آن را نتیجه بگیریم.



فرض: AC نیمساز زاویه A است و اضلاع AB و AD با یکدیگر برابرند

حکم: مثلث های ABC و ADC هم نهشت اند.

استدلال: چون پاره خط AC نیمساز زاویه A

می باشد، دو زاویه ی A_1 و A_2 با یکدیگر برابر هستند، همچنین طبق فرض مسئله اضلاع AB و AD با یکدیگر برابرند، ضلع AC نیز در هر دو مثلث مشترک است پس مثلث های ABC و ADC به حالت دو ضلع و زاویه بین (ض ض ز) با یکدیگر هم نهشت اند.

مثال نقض: در قسمت قبل دیدیم نمی توان برای تایید درست بودن موضوعی تعدادی مثال ارائه کرد و از آنها درست بودن آن موضوع را نتیجه گرفت، اما تنها ارائه یک مثال که نادرستی یک موضوع را نشان می دهد کافی است تا بتوانیم آن را رد کنیم، به مثالی که برای رد کردن یک فرضیه می آوریم، مثال نقض می گوییم.