

اثبات و استدلال در هندسه

Einaky

استدلال و اثبات در هندسه

استدلال: دلیل آوردن و استفاده کردن از دانسته های قبلی، برای معلوم شدن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده.

اثبات: به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد، اثبات می گوئیم.

انواع استدلال

۱- **استدلال استقرایی:** نتیجه گیری بر اساس مشاهده ها و حواس پنج گانه و آزمایش است. معتبر و قابل اطمینان نیست.

۲- **استدلال استنتاجی:** نتیجه گیری بر اساس قوانین و اصول پذیرفته شده است. محکم و قابل اطمینان است و در ریاضیات از آن استفاده می شود.

دیدتان را به یادگیری متحول کنید!

مثال

- ۱- مهلا، همیشه سر قرار به موقع می آید، پس امروز هم به موقع خواهد آمد.
(این استدلال چون بر اساس مشاهدات است یک استدلال استقرایی است و قابل اطمینان نیست)
- ۲- حجم مکعب مستطیلی به ابعاد ۴،۳،۲ از حجم مکعب مستطیلی به ابعاد ۳ کمتر است
 $4*3*2 > 3*3*3$
بر اساس قوانین و اصول این استدلال پذیرفته شد.

ثابت کردن یک موضوع:

برای اطمینان از درستی یک موضوع، تنها استفاده از مشاهدات و حواس پنج گانه کافی نیست و باید از دلیل های منطقی و درست هم کمک بگیریم.

در روند استدلال و رسیدن به خواسته مسئله (حکم) باید از اطلاعات داده شده مسئله (فرض) و حقایق و اصولی که درستی آنها از قبل برای ما معلوم شده است استفاده کنیم.

اولین اقدام برای اثبات یک مسئله:

اولین کاری که برای اثبات یک مسئله انجام می دهیم، تشخیص فرض و حکم و حقایق مرتبط با آن مسئله است که از قبل آنها را می دانستیم.

تعمیم دادن نتیجه استدلال برای همه اعضای مجموعه:

زمانی میتوانیم درستی نتیجه به دست آمده از استدلال را به همه اعضای یک مجموعه تعمیم دهیم که تمام ویژگی هایی که در استدلال خود به کار برده ایم در سایر اعضای آن مجموعه وجود داشته باشد.

برای اثبات در هندسه باید استدلال نوشته شده درست و معتبر باشد.

چند ضلعی محدب و مقعر:

یک چند ضلعی محدب است، هرگاه هر پاره خطی که دو نقطه دلخواه درون آن را به هم وصل می کند، تماماً درون آن چند ضلعی قرار بگیرد. در واقع، شکلی محدب است که دارای فرورفتگی نباشد و هیچ کدام از زاویه های داخلی آن بزرگتر از 180° درجه نباشد.

به چند ضلعی که محدب نباشد و حداقل یکی از زاویه های داخلی آن بزرگتر از 180° باشد، مقعر می گوئیم.

روش های تشخیص محدب یا مقعر بودن چند ضلعی:

چند ضلعی محدب است که:

- (الف) هر یک از اضلاع آن را امتداد دهیم، تمام قسمت های چند ضلعی در یک طرف آن خط قرار گیرد.
- (ب) هر پاره خطی که دو نقطه دلخواه درون شکل را به هم وصل کند، تماماً درون چند ضلعی قرار بگیرد.

✓ فیلم [فصل سوم ریاضی نهم](#)

✓ [حتماً ببینید: قدر مطلق در ریاضی](#)

دیدتان را به یادگیری متحول کنید!