

عمود منصف: خطی که از وسط یک پاره خط گذشته و بر آن عمود است.

ویژگی: هر نقطه روی عمود منصف از دو سر پاره خط به یک اندازه است و برعکس.



نیم‌زا: خطی که هر زاویه را به دو زاویه برابر تقسیم می‌کند.

ویژگی: هر نقطه روی نیم‌زا از دو ضلع زاویه به یک فاصله است و برعکس.



رسم کردن عمود منصف یک پاره خط :



رسم کردن خط عمود بر یک خط با پرگار:

الف) از نقطه خارج یک خط:



ب) از نقطه روی یک خط:

برای رسم نیم‌نمای زاویه مثل ABC باید مراحل زیر را انجام دهید:

مرحله اول: به مرکز B و شعاع دلخواه یک کمان می‌زنیم (کمان DE)

نقاط برخورد کمان با اضلاع زاویه را F و G می‌نامیم.

مرحله دوم: به مرکز F و شعاع دلخواه کمانی می‌زنیم. (کمان HI)



مرحله سوم: به همان شعاع و به مرکز G کمانی می‌زنیم تا کمان قبلی را در نقطه L قطع کند.

مرحله چهارم: از B به نقطه L خطی وصل می‌کنیم. این خط نیم‌دایره ABC است.

رسم خطی موازی یک خط از نقطه ای خارج آن :

فرض کنید خط d داده شده و K نقطه ای خارج آن است. میخواهیم خطی رسم کنیم که از K بگذرد و با d موازی باشد. ابتدا L_1 را طوری رسم می کنیم که از K بگذرد و بر d عمود باشد. سپس خط L_2 را طوری رسم میکنیم که از K بگذرد و بر L_1 عمود باشد. در این صورت خط های d و L_2 بر خط L_1 عمودند، پس موازی اند.



مثال: خط L و نقطه C به فاصله d از خط L قرار دارد. تقاطع از خط L یابید که فاصله C آنها P نقطه P برابر عدد معلوم C باشد. مسئله چند جواب دارد؟



مثال: مثلثی را با اضلاع معلوم ۷ و ۵ و ۴ واحد را ترسیم کنید.



مثال: با اطلاعات $AB = 6$, $AC = 5$, $\hat{B} = 45^\circ$ چند مثلث متمایز قابل رسم است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بیشمار



مثال: در تریس مثلث ABC با معلوم بودن میانه $m_a = 6$ و دو ضلع $b = 4$, $c = 7$ کدام نتیجه حاصل میشود؟

- (۱) سه جواب (۲) فاقد جواب (۳) یک جواب (۴) دو جواب



مثال: دو پاره خط غیر موازی و غیر متعامد PQ , MN مفروضند. چند نقطه در صفحه وجود دارد که از چهار نقطه C , M , N , P , Q به یک فاصله باشند؟

۴ (۴

۳ (۳

۲ (۲

۱ (۱





گزاره، جمله ای است خبری که می تواند درست یا نادرست باشد، هر چند که درستی یا نادرستی آن بر ما پوشیده باشد. برای نمونه، جمله "۲۳ عددی اول است" یا " $999 > 0$ " هر دو جمله های خبری هستند.

تقیض گزاره

تقیض یک گزاره، گزاره ای است که ارزش آن (دقیقا) مخالف ارزش گزاره اولیه است.

قضیه

قضیه یعنی هر گونه جمله و گفتاری که امکان درستی یا نادرستی داشته باشد، و به عبارت دیگر احتمال صدق و کذب در آن برود، یعنی بتوانیم در مورد این جمله بگوییم: درست است یا نادرست است.



عکس قضیه: اگر در یک قضیه جای فرض و حکم را عوض کنیم عکس آن قضیه حاصل میشود.

قضیه دو شرطی: اگر عکس یک قضیه خود یک قضیه درست باشد به آن قضیه دو شرطی گویند. مثل فیثاغورس

تعریف: استدلالی که از مشاهد و بررسی موضوعی در چند حالت، نتیجه ای کلی در آن موضوع گرفته میشود یا به اصطلاح از جز به کل می رسم، استدلال استقرایی نامیده می شود.

در استدلال استقرایی نمیتوان همواره به نتیجه گرفته شده مطمئن بود. مثلاً اگر فردی با مشاهده پنج مافر آمریکایی که اضافه وزن دارند، نتیجه گیری می کند که همه ی آمریکایی ها اضافه وزن دارند، از استدلال استقرایی استفاده کرده است.



تعریف: استدلال استنتاجی. نتیجه گیری منطقی بر پایه واقعیت هایی درستی آن ها را پذیرفته ایم، مثلاً اگر کسی در جایی باشد که بهر آن بیمار و نتیجه گیری کند که در آسمان ابر وجود دارد، از استدلال استنتاجی استفاده کرده است.

مثال نقض: به مثالی که برای رد یک حکم استفاده می شود، مثال نقض می گوئیم.

مثال: همه ی اعداد اول فرد هستند (حکم کلی در مورد اعداد اول)

مثال: نادرستی حکم های زیر را با مثال نقض نشان دهید.

الف) حاصل ضرب هر دو عدد $\sqrt{2}$ ، عددی $\sqrt{2}$ میشود.

ب) هیچ زوجی از محور تقارن ندارد.

ب) در هر چهار ضلعی، قطرهای همدیگر را قطع می کنند.

۱

ت) نمیتوان پنج عدد طبیعی متوالی پیدا کرد که همگی مرکب باشند.

