

# جزوه رسم فنی و نقشه کشی ساختمان

مدرس : عطااله صالحی

دانشگاه علمی کاربردی صائین قلعه

بهمن ۱۳۹۰

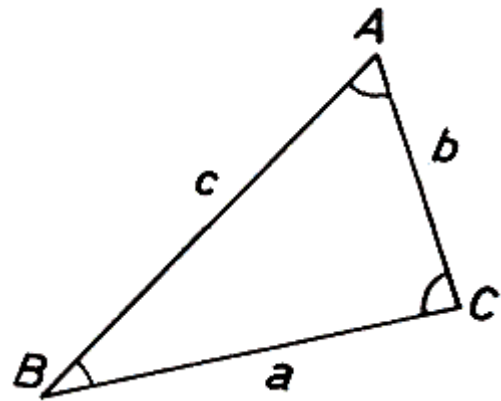
## ترسیم فنی و نقشه کشی

- بخش اول : هندسه مثلث 
- فصل دوم: چند ضلعیها 
- فصل سوم : دایره 
- فصل چهارم : تقارن 
- فصل پنجم : ترسیمات هندسی 
- سوالات چهار گزینه ای بخش اول 
- بخش دوم : رسم فنی 
- فصل ششم : وضعیت نقطه و خط، وضعیت خط و صفحه نسبت به یکدیگر و صفحات عمود بر هم 
- فصل هفتم: رسم سه تصویر نقطه ، خط و رابط بین تصاویر 
- فصل هشتم : رسم سه تصویر از جسم 
- فصل نهم : برش 
- فصل دهم : پرسپکتیو 
- سوالات چهار گزینه ای بخش دوم 
- بخش سوم :نقشه کشی فصل یازدهم : آشنایی با تاریخ و تحول نقشه کشی 
- فصل دوازدهم : بخش های مختلف نقشه معماری 
- فصل سیزدهم : فضا 
- ادامه فصل سیزدهم 
- مبلمان، فضای غذاخوری، ابعاد و اندازه ها : 
- فصل چهاردهم : رولوه 
- فصل پانزدهم : ابزار و تجهیزات 
- ادامه فصل پانزدهم 
- اشل : 
- ادامه فصل پانزدهم 
- بیستوله ها : 

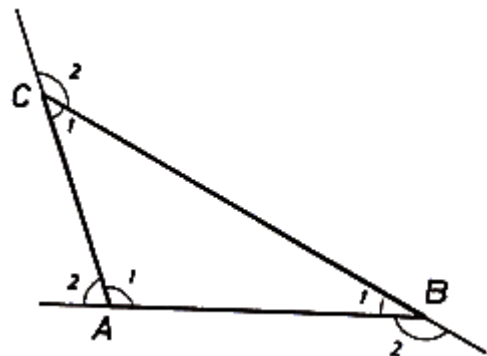


ترسیم فنی و نقشه کشی

بخش اول : هندسه  
مثلث



تعریف مثلث :  
اگر ۳ خط دو به دو یکدیگر را قطع کنند، شکل ایجاد شده را مثلث می نامند.



نکته ۱ :  
مجموع اندازه های زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است.

نکته ۲ :  
در هر مثلث اندازه زاویه خارجی با مجموع اندازه های دو زاویه داخلی غیرمجاور آن برابر است .

نکته ۳ :  
خطی که موازی یک ضلع مثلث باشد و دو ضلع دیگر آن مثلث را قطع کند، آن دو ضلع را به یک نسبت تقسیم می کند.

نکته ۴ :  
در هر مثلث هر ضلع از مجموع دو ضلع دیگر کوچکتر و از تفاضل آنها بزرگتر است.

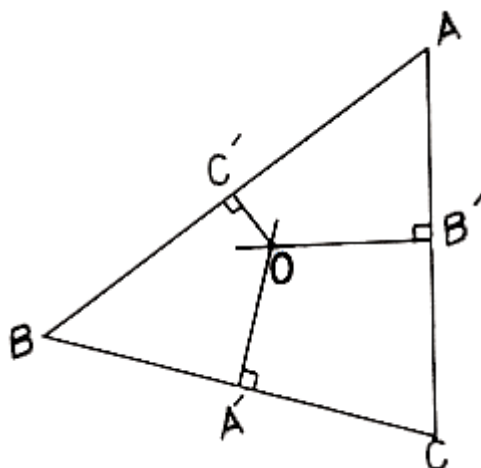
قضایای تساوی مثلث

۱ – اگر سه ضلع از مثلثی با سه ضلع از مثلثی دیگر، برابر باشند، آن دو مثلث با هم برابرند.

۲ – اگر دو ضلع و زاویه بین آنها از مثلثی با دو ضلع و زاویه بین آنها از مثلثی دیگر برابر باشند. آن دو مثلث با هم برابرند.

۳ - اگر دو زاویه و ضلع بین آنها از مثلثی با دو زاویه و ضلع بین آنها از مثلثی دیگر برابر باشند، آن دو مثلث با هم برابرند.

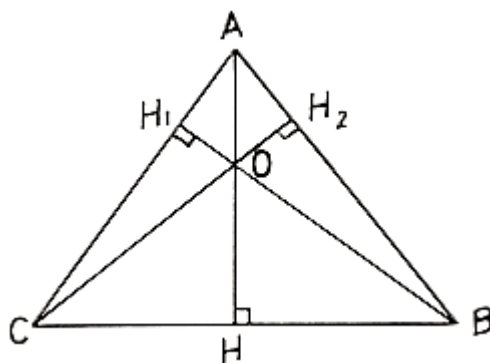
عمود منصف های اضلاع مثلث  
عمود منصف هر ضلع مثلث، خطی است که از وسط آن ضلع می گذرد و بر آن عمود است.



نکته :

سه عمود منصف اضلاع مثلث، هم رسند

ارتفاع اضلاع مثلث



ارتفاع هر ضلع مثلث پاره خطی است عمود بر آن ضلع، که یک سر آن پای عمود و سر دیگر آن رأس متقابل به آن ضلع است.

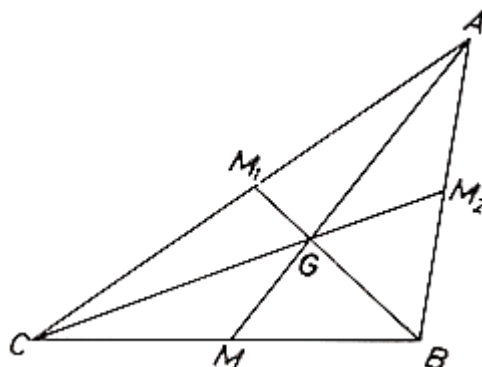
نکته :

سه ارتفاع هر مثلث هم رسند.

مساحت مثلث

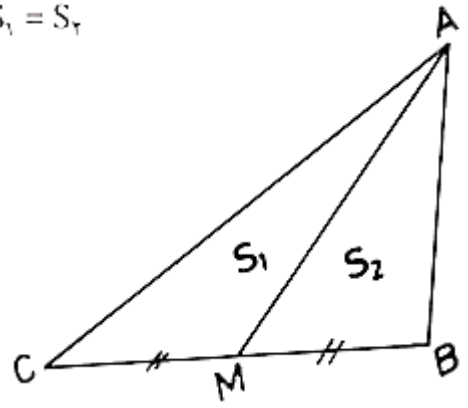
مساحت هر مثلث برابر با حاصلضرب یک ضلع در نصف ارتفاع وارد بر آن ضلع .

میانه های مثلث



میانه مثلث پاره خطی است که یک سر آن رأس و سر دیگر آن وسط ضلع مقابل به آن رأس باشد.

$$S_1 = S_2$$



نکته ۱ :

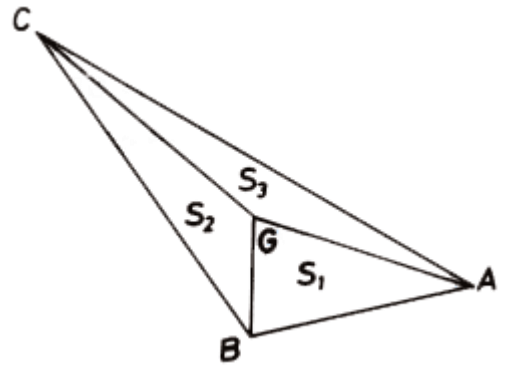
سه میانه هر مثلث هم‌رسند. نقطه هم‌رس، هر میانه را به نسبت ۱ و ۲ تقسیم می‌کند.

نکته ۲ :

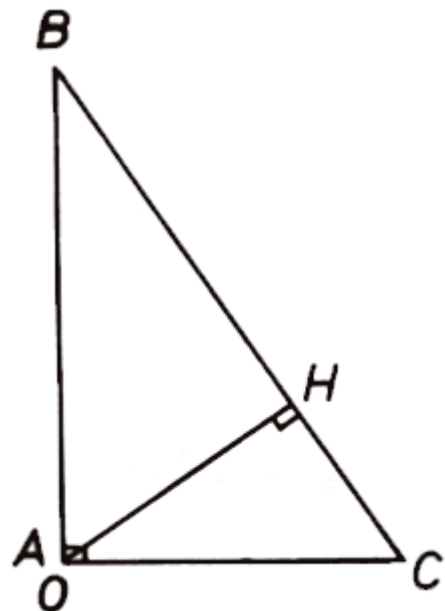
هر میانه مثلث، مساحت آن مثلث را به دو قسمت معادل تقسیم می‌کند.

نکته ۳ :

اگر نقطه هم‌رس میانه‌ها را به رؤس وصل کنیم، مساحت مثلث به سه مثلث معادل تقسیم می‌شود.  $S_3 = S_2 = S_1$



مثلث قائم الزاویه



اگر دو ضلع مثلث بر هم عمود باشند، مثلث را قائم الزاویه می‌نامند.

نکته ۱ :

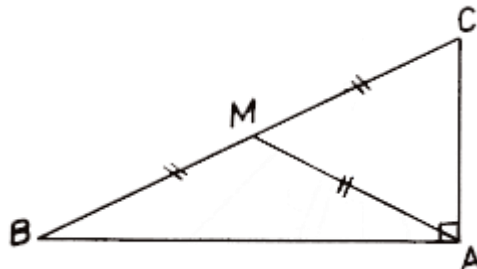
در دو مثلث قائم الزاویه ، اگر وتر و يك زاویه حاده از يكي با وتر و يك زاویه حاده از ديگري برابر باشند، آن دو مثلث با هم برابرند.

نکته ۲ :

اگر دو مثلث قائم الزاویه، اگر يك ضلع زاویه قائمه و زاویه مقابل به آن از يكي با يك ضلع زاویه قائمه و زاویه مقابل به آن از ديگري برابر باشند آن دو مثلث با هم برابرند.

نکته ۳ :

در هر مثلث قائم الزاویه میانه وارد بر وتر، نصف وتر است.



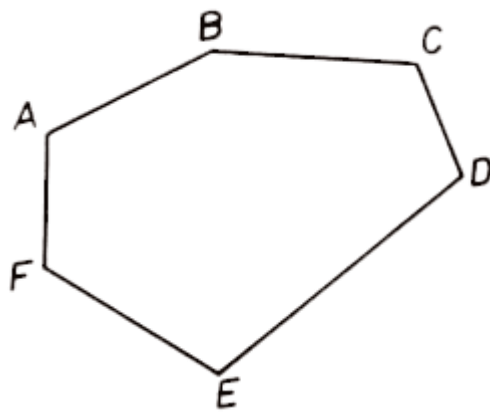
نکته ۴ :

در مثلث قائم الزاویه اندازه ضلع مقابل به زاویه ۳۰ درجه (يكي از زاویه هاي حاده ۳۰ درجه باشد) نصف اندازه وتر آن مثلث است.

نکته ۵ :

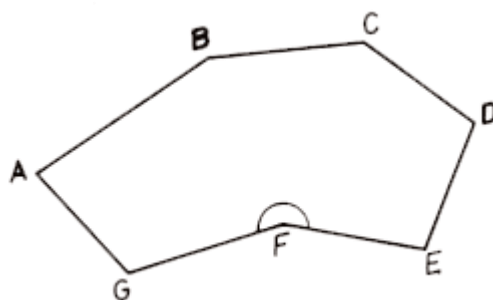
اگر دو زاویه از مثلثي با دو زاویه از مثلثي ديگر برابر باشند، آن دو مثلث متشابهند  
ترسيم فني و نقشه کشي

#### فصل دوم: چند ضلعيها



تعريف چند ضلعي :

هر خط شکسته بسته را چند ضلعي مي نامند . مثلث يك چند ضلعي (سه ضلعي) است. اگر يكي از زواياي داخلي چند ضلعي بزرگتر از ۱۸۰ درجه باشد، چند ضلعي را مقعر و در غير اين صورت چند ضلعي را محدب مي نامند.



نکته ۱ :

مجموع اندازه های زوایای هر  $n$  ضلعي برابر با درجه است.  
برای مثال ، مجموع اندازه های زوایای يك هفت ضلعي برابر با درجه است.

نکته ۲ :

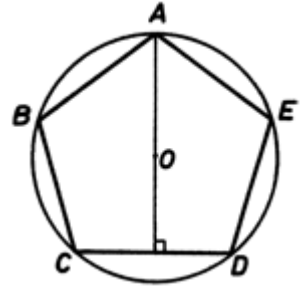
تعداد قطرهای هر  $n$  ضلعي محدب برابر با

$$\frac{1}{2}(n)(n-3)$$

است.

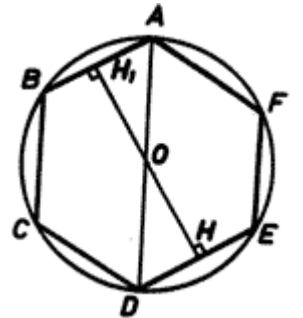
نکته ۳ :

در چند ضلعيهاي منتظم با تعداد اضلاع زوج، اضلاع مقابل بر هم ، با هم موازیند.

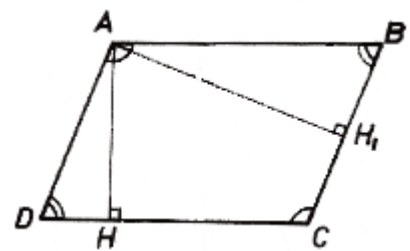


نکته ۴ :

در هر چند ضلعي منتظم با تعداد اضلاع فرد، عمودمنصف هر ضلع ، نیمساز زاویه مقابل به آن ضلع است. که این عمود منصف (یا نیمساز) محور تقارن آن چند ضلعي است.

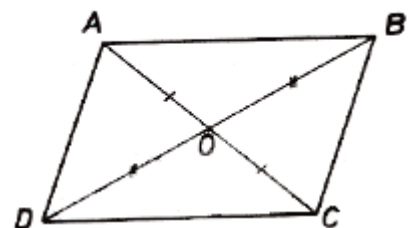


متوازي الاضلاع



چهار ضلعي است که هر دو ضلع آن موازي باشند. در متوازي الاضلاع، فاصله هر دو ضلع مقابل به هم را ارتفاع مي نامند.

ویژگیهای متوازي الاضلاع



الف) در هر متوازي الاضلاع، اضلاع مقابل با هم برابر هستند.

ب) در هر متوازي الاضلاع زاويه هاي مقابل برابرند و هر دو زاويه مجاور يك ضلع مكمل يكدیگرند. همچنين مجموع دو زاويه مجاور برابر ۱۸۰ درجه است.

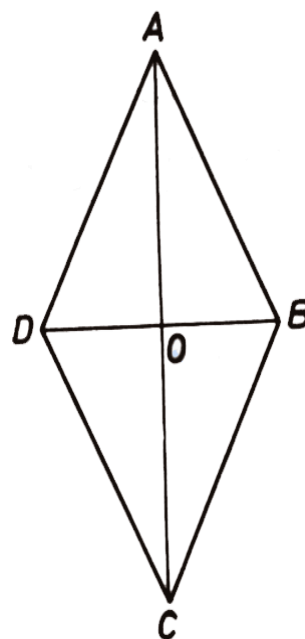
ج) در هر متوازي الاضلاع قطر ها منصف يكدیگرند.

د) در هر متوازي الاضلاع نقطه تقاطع دو قطر مركز تقارن آن شكل است.

ه) مساحت متوازي الاضلاع برابر با حاصلضرب قاعده در ارتفاع وارد بر آن است.

ز) در هر متوازي الاضلاع، نیمسازهاي داخلي دو به دو بر هم عمودند.

لوزي



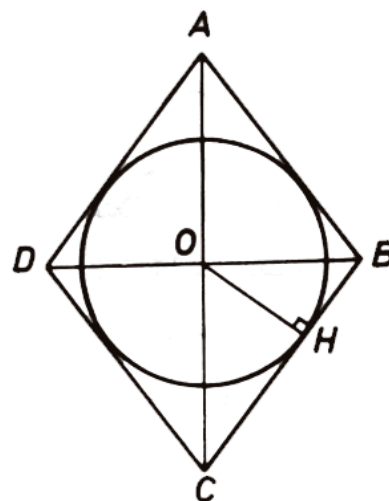
لوزي متوازي الاضلاعي است كه چهار ضلع آن با هم برابر باشند. بنا بر اين لوزي كلييه ويژگيهاي متوازي الاضلاع را دارد.

مساحت و محيط لوزي :

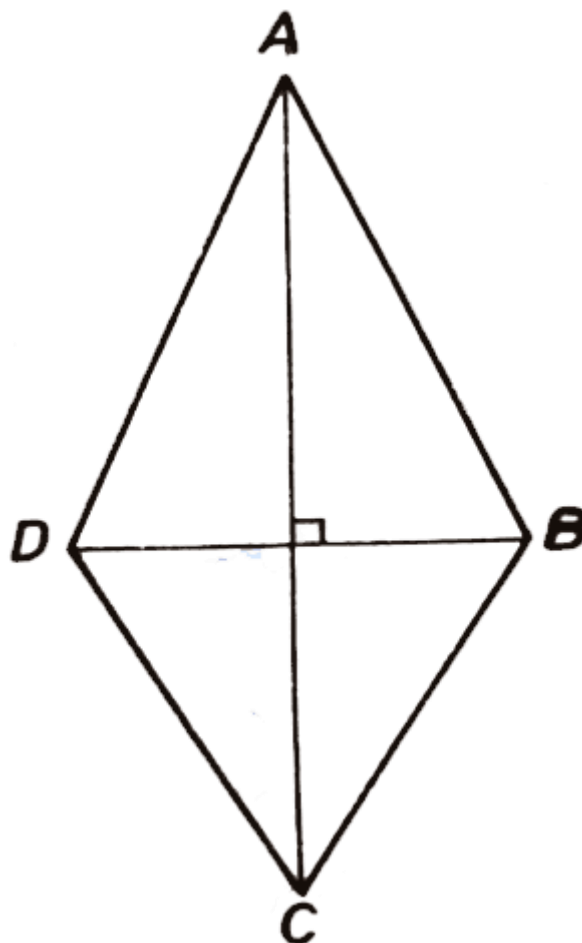
مساحت لوزي برابر نصف حاصلضرب اندازه هاي دو قطر است.

نکته ۱ :

از هر لوزي يك دايره محاطي مي گذرد.

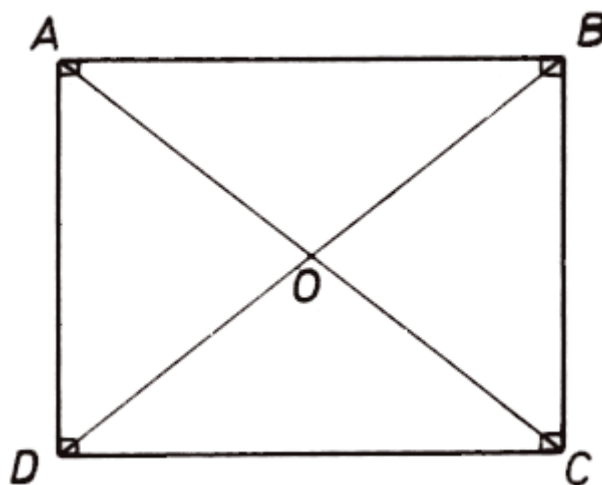






کایت یا شبه لوزی، چهار ضلعي محدبي است که دارای دو جفت اضلاع مجاور مساوي با دو اندازه مختلف باشد. در واقع کایت چهار ضلعي محدبي است که دارای دو قطر عمود بر هم باشد و فقط يکي از قطر ها منصف قطر ديگر باشد. قطري که منصف قطر ديگر است، محور تقارن کایت و همچنين نيمساز دو زاويه مقابل است. مساحت کایت مانند مساحت لوزي محاسبه مي شود.

## مستطیل



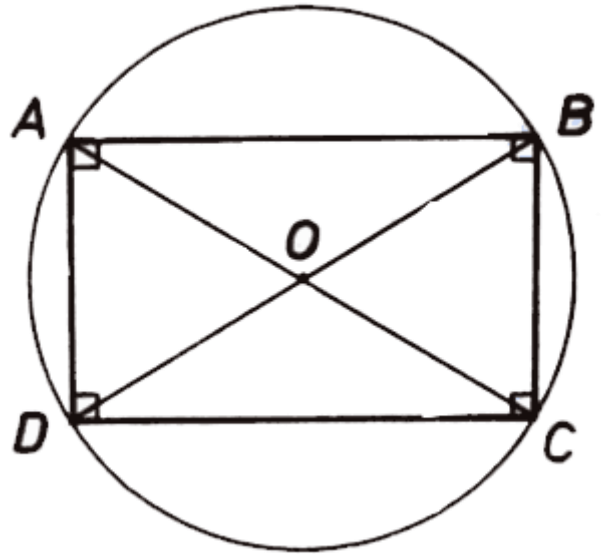
مستطیل متوازي الاضلاعي است که يك زاويه آن قائمه باشد. بنابراین مستطیل کلیه ویژگیهای متوازي الاضلاع را داراست. خطي که وسط دو ضلع مقابل را به هم وصل کند محور تقارن مستطیل است. بنابراین مستطیل دو محور تقارن دارد.

نکته ۱ :

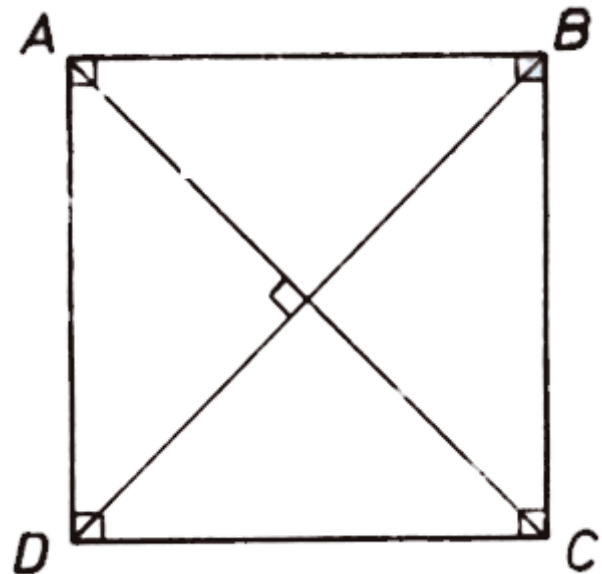
مساحت مستطیل برابر حاصلضرب طول در عرض آن است.

نکته ۲ :

بر مستطیل يك دایره محیطی می گذرد.



مربع



مربع مستطیلی است که چهار ضلع آن با هم مساوی باشد و یا می توان گفت ، مربع لوزی است که يك زاویه آن قائمه باشد. بنابراین مربع کلیه ویژگیهای متوازی الاضلاع، مستطیل و لوزی را دارد.

نکته ۱ :

در هر مربع قطرها بر هم عمود و با هم برابر و هر کدام محور تقارن شکل هستند.

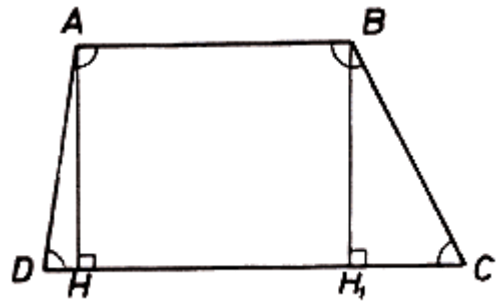
نکته ۲ :

مربع چهار محور تقارن (به تعداد اضلاع) دارد. مربع يك چهار ضلعي منتظم است و کلید ویژگیهای چند ضلعي منتظم را داراست.

مساحت و محیط مربع : مساحت مربع برابر مجذور يك ضلع است.

### دوزنقه

هر چهار ضلعي که فقط دو ضلع آن با هم موازي باشند، دوزنقه ناميده مي شود. دو ضلع موازي را قاعده ها، و دو ضلع غيرموازي را ساقها مي نامند. اگر دو ساق دوزنقه با هم مساوي باشند دوزنقه را متساوي الساقين مي نامند، اگر يکي از ساقها بر دو قاعده عمود باشد دوزنقه را قائم الزاويه مي نامند.



نکته ۱ :

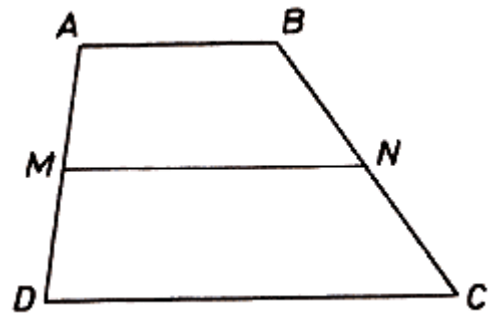
در هر دوزنقه دو زاويه مجاوز بر هر ساق مکمل يکديگرند.

نکته ۲ :

در هر دوزنقه متساوي الساقين دو قطر با هم و همچنين دو زاويه مجاوز به هر قاعده با هم برابر هستند.

نکته ۳ :

پاره خطي که دو سر آن وسط هاي دو ساق دوزنقه باشد، موازي دو قاعده آن دوزنقه و اندازه آن برابر نصف مجموع اندازه هاي دو قاعده دوزنقه است.

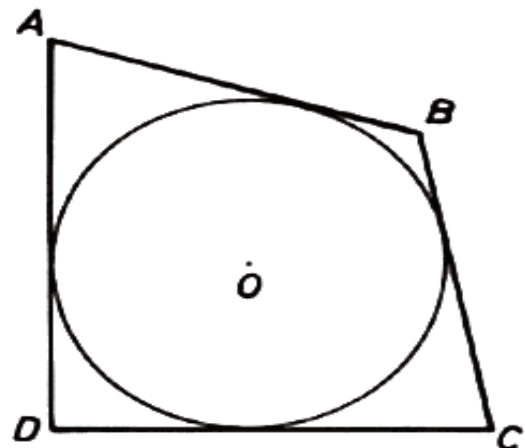


مساحت دوزنقه :

مساحت دوزنقه با نصف حاصلضرب مجموع دو قاعده در ارتفاع آن برابر است.

چهار ضلعي هاي محيطي

چهار ضلعي محيطي چهار ضلعي است که اضلاع آن بر يك دايره مماس باشند.

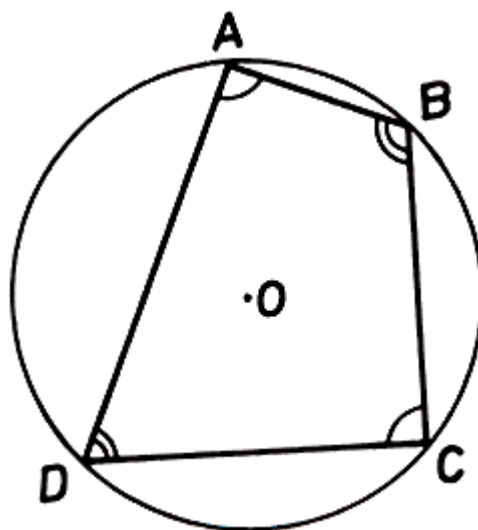


نکته ۱ :

در هر چهار ضلعي محيطي مجموع دو ضلع مقابل با مجموع دو ضلع مقابل ديگر برابر است.

چهار ضلعي هاي محاطي

چهار ضلعي محاطي چهار ضلعي است که رأسهاي آن بر يك دایره واقع باشد.

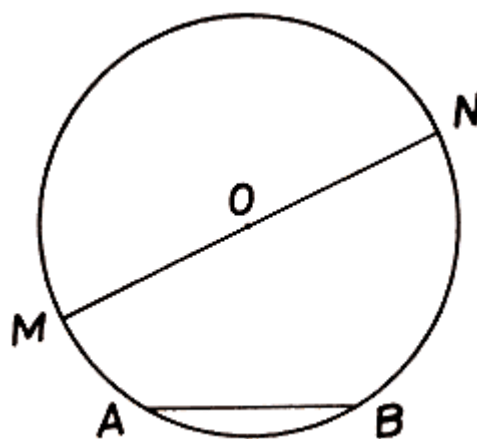


نکته ۱ :

در هر چهار ضلعي محاطي مجموع دو زاويه مقابل ۱۸۰ درجه است.

ترسيم فني و نقشه کشي

فصل سوم : دایره



تعريف دایره :

مجموع تمام نقاط يك صفحه را که فاصله آنها از نقطه ثابتي مانند O در آن صفحه برابر با عدد ثابت R است دایره مي نامند.

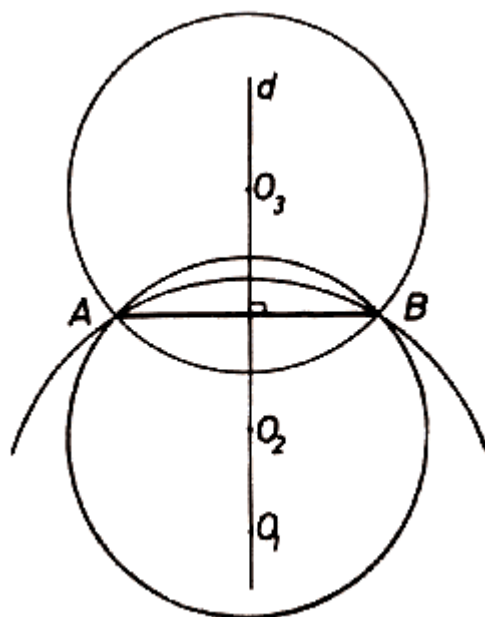
وتر و قطر دایره :

هر پاره خطي که دو سر آن واقع بر يك دایره باشد، وتر نامیده مي شود.

هر وتري که از مرکز دایره بگذرد، قطر آن دایره نامیده مي شود. بنابراین اندازه هر دایره دو برابر اندازه شعاع آن است.

نکته ۱ :

قطر دایره بزرگترین وتر است.



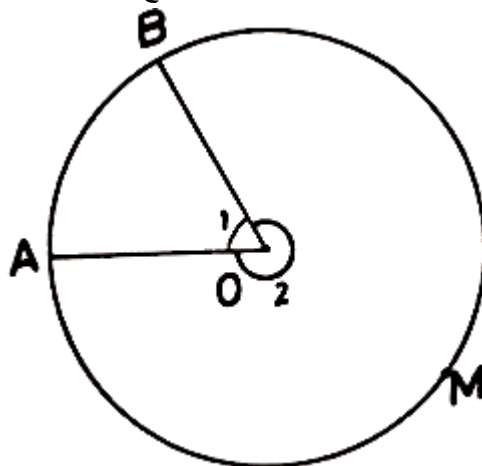
هر وتر، دایره را به دو قسمت تقسیم می کند که هر قسمت را یک قوس می نامند، قطر، دایره را به دو قوس مساوی تقسیم می کند که هر قوس یک نیم دایره نامیده می شود.

نکته ۱ :

در هر صفحه از دو نقطه متمایز A, B بی نهایت دایره می گذرد. مکان هندسی مراکز این دایره ها، عمود منصف پاره خط AB است.

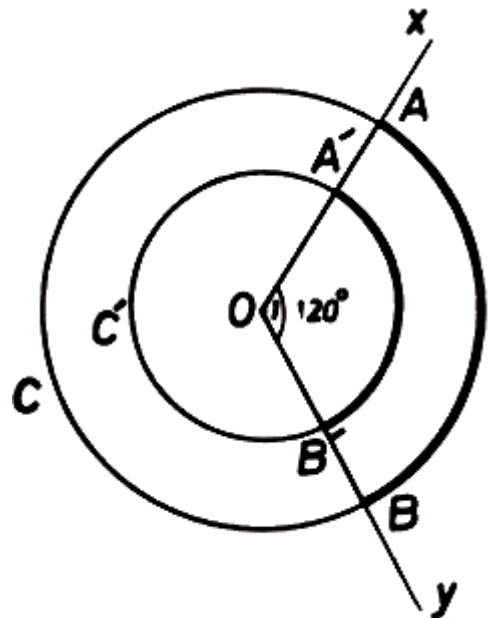
زاویه مرکزی :

اگر رأس زاویه بر مرکز دایره واقع باشد، آن زاویه را مرکزی می نامند.



اندازه قوس :

اندازه هر قوس با اندازه زاویه مرکزی مقابل به آن قوس برابر است.

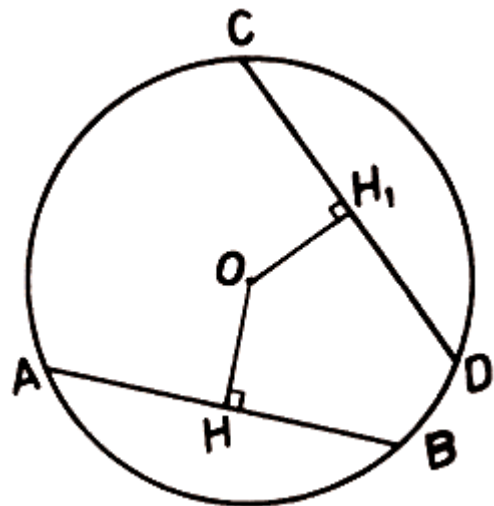


نکته ۱ :

اگر طول يك قوس برابر شعاع آن دایره باشد زاویه مرکزی مقابل به آن و همچنین اندازه آن قوس ، يك رادیان است.

نکته ۲ :

در هر دایره وترهاي مساوي، از مرکز به يك فاصله اند.



نکته ۳ :

در هر دایره طول وترهاي با فاصله مساوي از مرکز برابرند.

نکته ۲ :

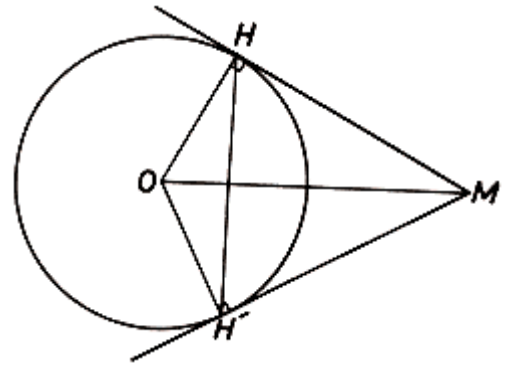
در هر دایره قطر عمود بر وتر، وتر، و کمان هاي آن را نصف مي کند.

نکته ۳ :

در هر دایره قطري که از وسط کمان وتر بگذرد، بر آن وتر عمود است.

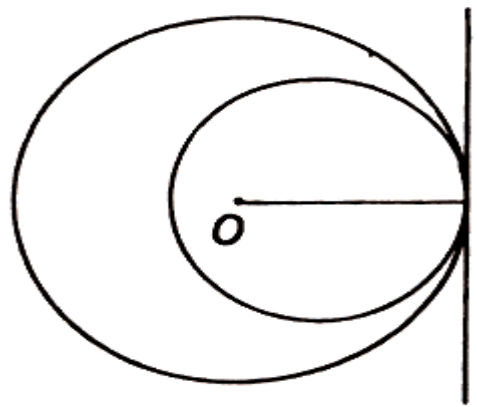
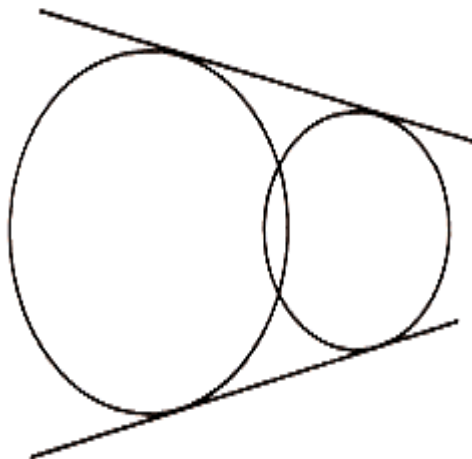
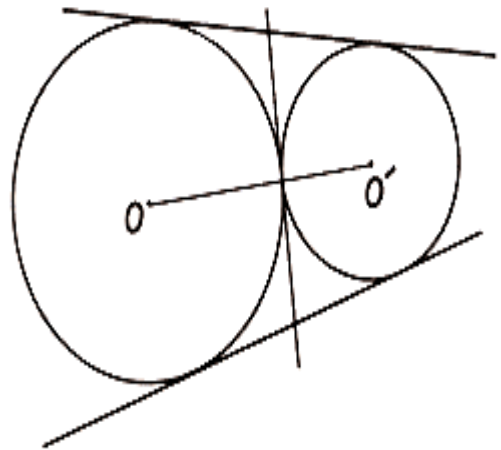
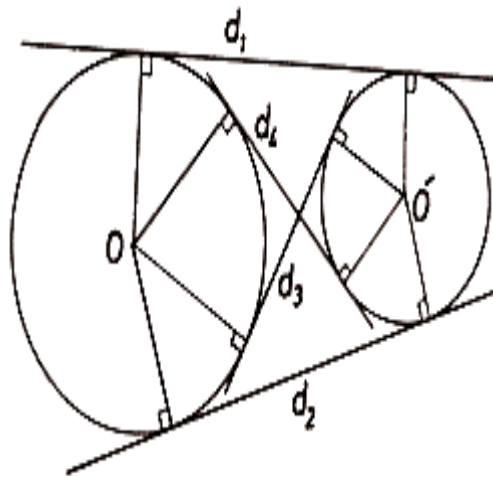
نکته ۴ :

از نقطه M واقع در برون دایره c، دو مماس MH , MH' را مي توان بر دایره رسم کرد. خط Mo نیسماز زاویه HMH' و همچنین خط Mo عمود منصف پاره خط HH' است.  $MH = MH'$

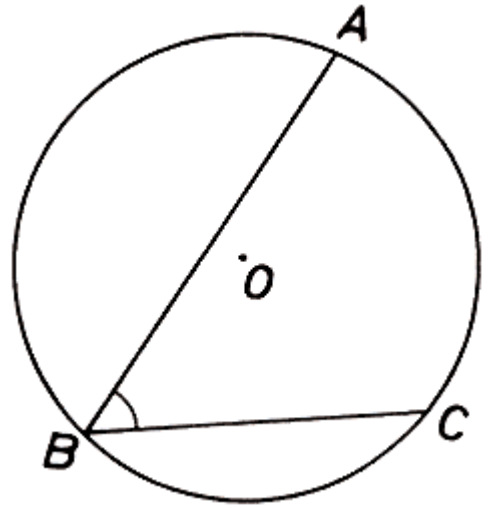


مماس مشترك دو دایره

هر خطي را که بر دو دایره مماس باشد، خط مماس مشترك دو دایره مي نامند. اگر دو دایره متخارج باشند دو مماس مشترك خارجي مانند  $d_1, d_2$  و دو مماس مشترك داخلي مانند  $d_3, d_4$  بر دو دایره مي توان رسم کرد. اگر دو دایره مماس خارجي باشند، دو مماس مشترك خارجي و يك مماس مشترك داخلي، بر دو دایره مي توان رسم کرد. در این حالت مماس مشترك داخلي بر خط  $OO'$  عمود است. اگر دو دایره متقاطع باشند، مطابق شکل دو مماس مشترك خارجي بر دو دایره مي توان رسم کرد. اگر دو دایره مماس داخلي باشند، مطابق شکل يك مماس خارجي بر دو دایره مي توان رسم کرد.

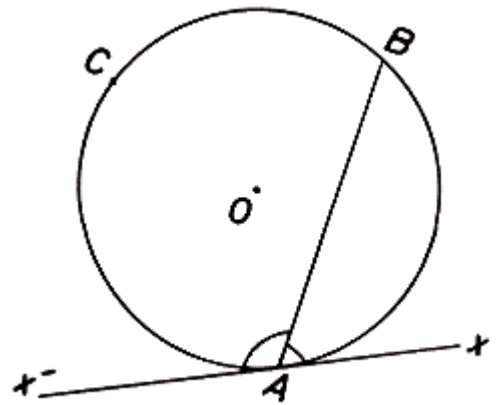


زاویه محاطي



زاویه محاطی زاویه ای است که رأس آن واقع بر دایره و اضلاع آن دو وتر از آن دایره باشد.

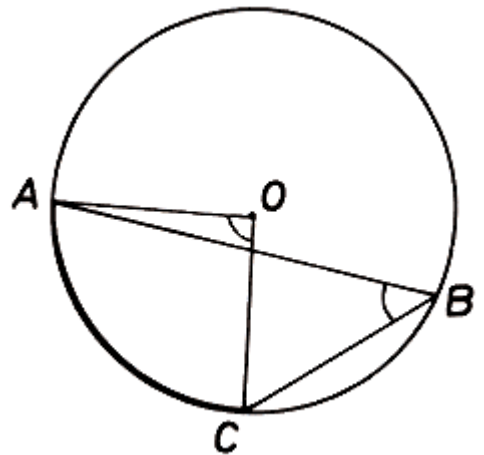
زاویه ظلی



زاویه ظلی زاویه ای است که رأس آن واقع بر دایره و یک ضلع آن مماس بر دایره (نقطه تماس رأس زاویه است) و ضلع دیگر، وتر آن دایره است.

نکته ۱:

اندازه هر زاویه محاطی و هر زاویه ظلی برابر است با نصف اندازه کمان مقابل به آن





مساحت دایره :  
اگر شعاع دایره را  $R$  در نظر بگیریم، مساحت دایره ( $s$ ) برابر است با :

$$S = \pi R^2$$

(عدد پی را  $3/14$  در نظر می گیرند)

محیط دایره : اگر قطر دایره را  $D$  در نظر بگیریم، محیط آن دایره ( $p$ ) برابر است با :

$$P = 2\pi R \text{ یا } P = \pi D$$

قطاع دایره و مساحت آن :

سطحی از دایره که بین دو شعاع از آن دایره قرار دارد را قطاع دایره می نامند. مساحت قطاع دایره برابر است با  $[(\alpha/2)R^2]$  که در آن  $\alpha$  زاویه بین دو شعاع بر حسب رادیان است.

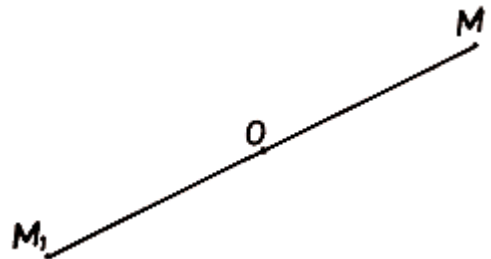
اندازه طول يك قوس :

اندازه طول قوس هر دایره برابر است با  $L = R \cdot \alpha$  که در آن  $R$  شعاع دایره و اندازه زاویه مرکزی مقابل به آن قوس بر حسب رادیان است. در شکل اندازه زاویه مرکزی  $AOB$  برابر  $(\pi/3)$  رادیان ( $60^\circ$  درجه) و شعاع دایره برابر  $2$  سانتی متر است. بنابراین طول قوس  $AB$  برابر است با :

$$L = 2 \times (\pi/3) = 4.18 \text{ Cm}$$

ترسیم فنی و نقشه کشی

فصل چهارم : تقارن

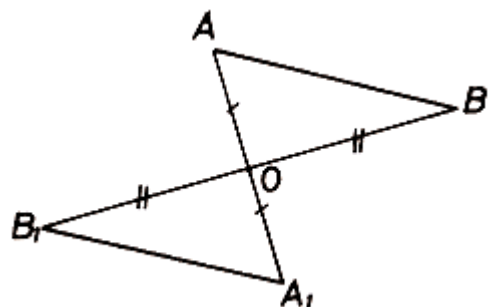


تقارن مرکزی :

اگر از نقطه  $M$  به نقطه  $O$  وصل می کنیم و به اندازه خودش ( $MO$ ) امتداد دهیم تا نقطه  $M1$  به دست آید، در این صورت نقطه  $M1$  را قرینه مرکزی نقطه  $M$  نسبت به مرکز تقارن  $O$  می نامیم. بنابراین نقطه  $M$  هم، قرینه مرکزی نقطه  $M1$  نسبت به مرکز تقارن  $O$  است این تقارن را تقارن مرکزی می نامند.

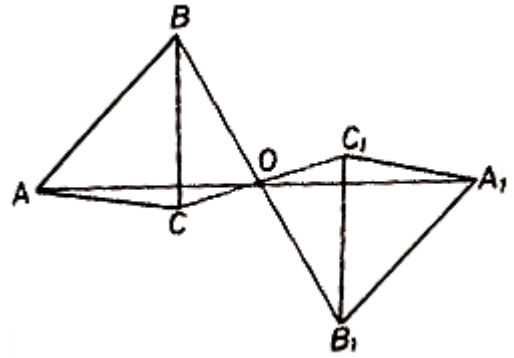
نکته ۱ :

قرینه مرکزی هر پاره خط پاره خطی است مساوی و موازی با آن پاره خط



نکته ۲ :

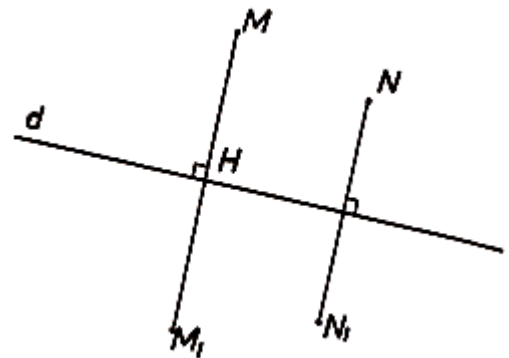
قرینه مرکزی هر شکل هندسی، با خود آن شکل هندسی برابر است.



مرکز تقارن يك شکل هندسی :

اگر قرینه هر نقطه از يك شکل هندسی به نقطه O در صفحه شکل، نقطه اي از خود شکل باشد، نقطه O را مرکز تقارن آن شکل هندسی مي نامند.

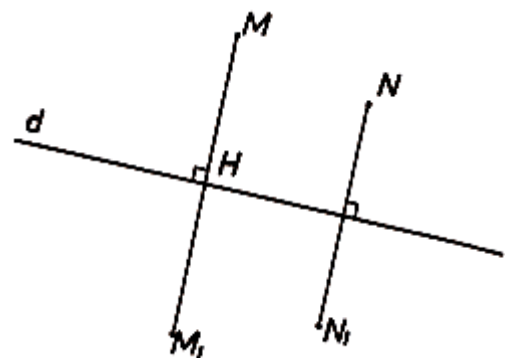
تقارن محوري :



خط d و نقطه M از يك صفحه در شکل مفروض است. اگر از نقطه M عمود MH را بر خط d رسم کنیم و به اندازه خودش (MH=M1H) امتداد دهیم تا نقطه M1 بدست آید، نقطه M1 را قرینه محوري نقطه M نسبت به محور d مي نامند. این تقارن را تقارن محوري و خط d را محور تقارن مي نامند.

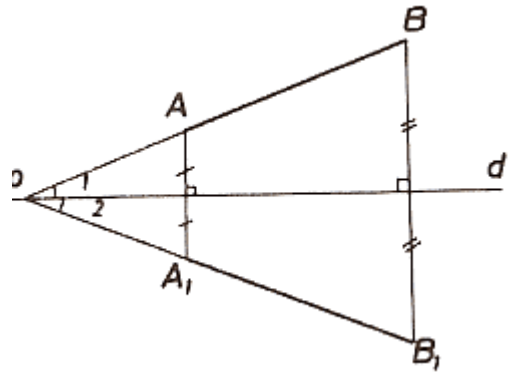
نکته ۱ :

قرینه محوري هر پاره خط، با آن پاره خط برابر است.



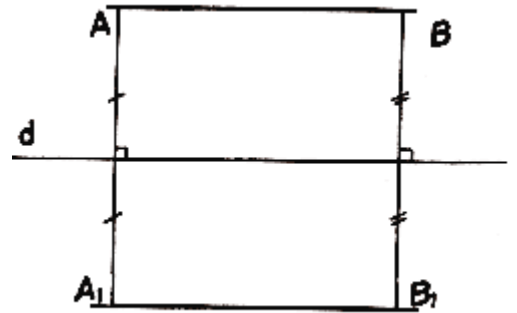
نکته ۲ :

هر خط غير موازي با محور تقارن، و قرینه آن، با آن محور همسرند و با محور تقارن زاويه هاي مساوي ايجاد مي کند.



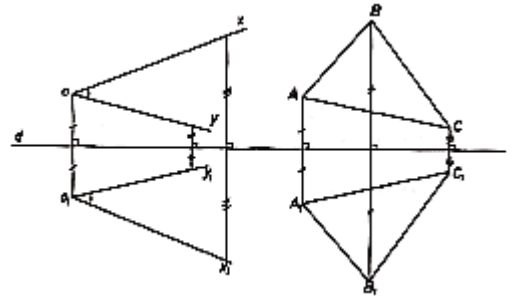
نکته ۳ :

هر خط موازي با محور تقارن، و قرينه آن با محور موازي هستند و فاصله آن دو ، تا محور ، برابر است.

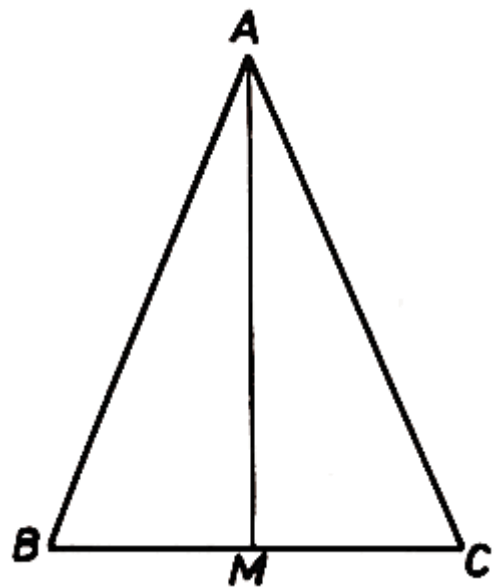


نکته ۴ :

قرينه محوري هر شکل هندسي با خود شکل برابر است.



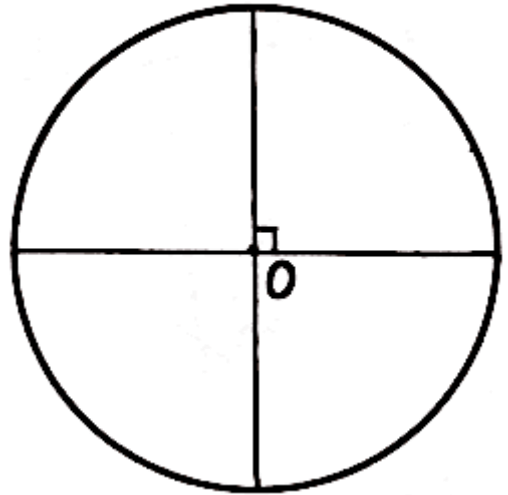
محور تقارن يك شکل هندسي :



اگر خطي يك شكل هندسي را طوري به دو نيم تقسيم كند كه هر نيمه شكل، قرينه محوري نيمه ديگر آن شكل نسبت به آن خط باشد، آن خط را محور تقارن آن شكل مي نامند. در شكل  $AM$  ميانه وارد بر قاعده مثلث متساوي الساقين  $ABC$  كه نيمساز، ارتفاع و عمود منصف هم هست، محور تقارن آن مثلث است. زيرا دو نيمه آن مثلث نسبت به  $AM$  قرينه محوري هستند.

نکته ۱ :

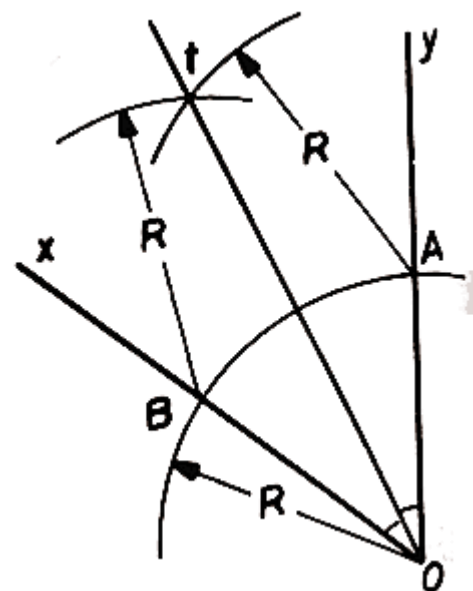
هر شكل هندسي كه حداقل داراي دو محور تقارن عمود بر هم باشد، محل برخورد آن دو محور، مركز تقارن آن شكل هندسي است.



ترسيم فني و نقشه کشي

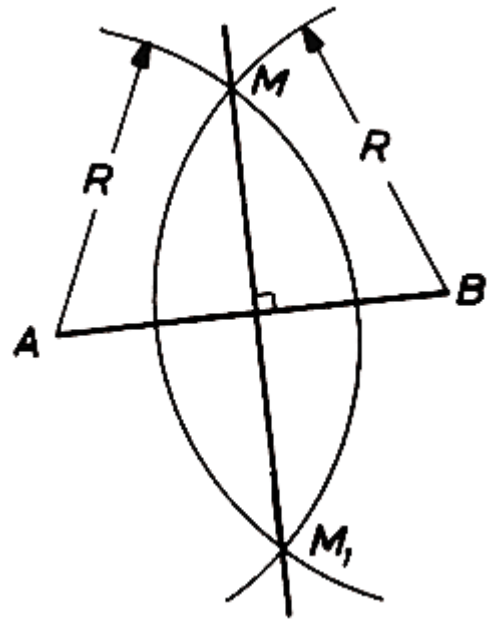
فصل پنجم : ترسيمات هندسي

رسم نيمساز زاويه



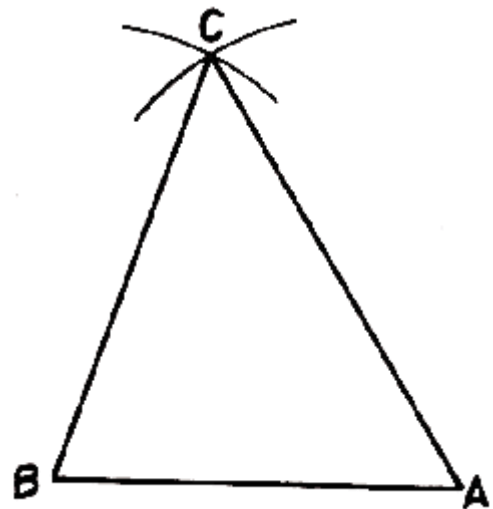
در شكل زاويه  $xOy$  مفروض است. به مركز  $O$  رأس زاويه و به شعاع دلخواه  $R$  قوسي رسم مي كنيم تا دو ضلع  $Ox$ ,  $Oy$  از زاويه را در نقطه  $A, B$  قطع كند. سپس به مراکز  $A, B$  و به شعاع  $R$  و يا شعاع ديگري دو قوس رسم مي كنيم، تا يكديگر را در نقطه  $t$  قطع كنند. خط  $ot$  نيمساز مطلوب است.

رسم عمود منصف يك پاره خط :



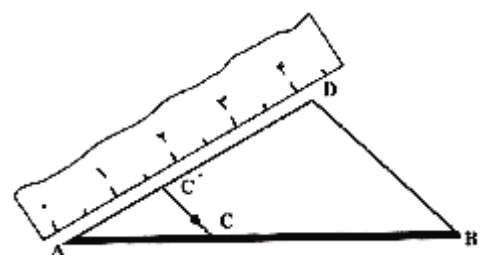
پاره خط  $AB$  مفروض است. به مراکز نقاط  $A, B$  و به شعاع دلخواه ( $AB/2 < R$ ) دو قوس رسم می کنیم تا یکدیگر را در نقاط  $M, M_1$  قطع کنند. خط  $MM_1$  عمود منصف مطلوب است.

رسم مثلث با معلوم بودن سه ضلع آن :



سه ضلع يك مثلث معلوم است. براي مثال در شکل اندازه هاي  $AB, AC, BC$  به ترتیب، ۴ و ۵ و ۴ سانتی متر است. ضلع  $AB$  را رسم می کنیم، سپس به مرکز  $A$  و به شعاع  $AC$  يك قوس و به مرکز  $B$  و به شعاع  $BC$  قوس دیگری رسم می کنیم تا یکدیگر را در نقطه  $C$  قطع کنند. مثلث  $ABC$  مثلث مطلوب است.

تقسیم پاره خط به يك نسبت مشخص (قضیه تالس)



می خواهیم نقطه C را روی پاره خط AB طوری در نظر بگیریم که نسبت AC به CB مقدار مشخصی باشد. برای مثال  $(A/C) = (15/25)$  باشد برای این کار خط دلخواه AD را به طول چهل واحد ( $40 = 25 + 15$ ) رسم می کنیم و نقطه C' را که فاصله آن تا A برابر پانزده واحد باشد، در روی خط AD در نظر می گیریم. از نقطه D به B وصل کرده سپس از نقطه C' خطی به موازات خط DB رسم می کنیم تا خط AB را در نقطه C قطع کند. نقطه C نقطه مطلوب است.

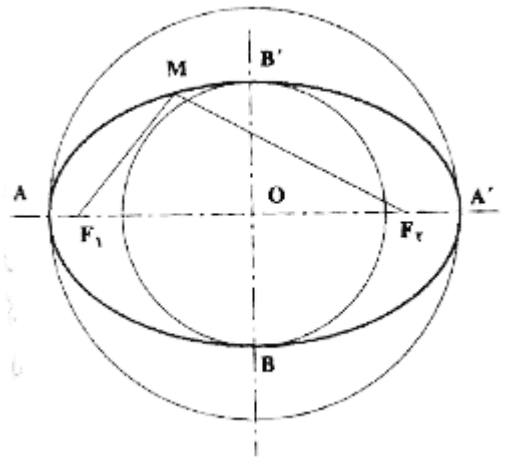
نکته ۱:

به کمک پرگار می توان یک دایره را به ۳ یا ۶ قسمت تقسیم کرد.

نکته ۲:

با استفاده از گونیای ۶۰-۳۰ می توان دایره را به ۳ یا ۶ یا ۱۲ قسمت تقسیم کرد و با گونیای ۴۵ درجه می توان دایره را به ۸ قسمت تقسیم کرد.

تعریف بیضی:



بیضی مکان هندسی نقاطی از یک صفحه است که مجموع فاصله های هر یک از آن نقاط از دو نقطه ثابت آن صفحه مقدار ثابتی باشد. دو نقطه ثابت  $F_1, F_2$  را کانون بیضی می نامند و عدد ثابت را ۲ در نظر می گیرند. در شکل یک بیضی با دو کانون  $F_1, F_2$  رسم شده است.

در این بیضی  $MF_1 + MF_2 = 2a$  است.

$AA'$  را که برابر ۲ است، قطر بزرگ (طول) و  $BB'$  را که عمودمنصف  $AA'$  است و برابر  $b$  در نظر می گیرند، قطر کوچک (۱ قصر) و نقطه O را مرکز بیضی و همچنین دایره به قطر  $AA'$  را دایره اصلی و دایره به قطر  $BB'$  را دایره فرعی بیضی می نامند.

مساحت بیضی:

مساحت بیضی با قطر بزرگ  $2a$  و قطر کوچک  $2b$  است با:

$$S = \pi ab$$

## ضوابط و مقررات شهرداری و آخرین ضوابط مصوب معماری (پله، آسانسور، نورگیر، بالکن)

ضوابط راه پله و آسانسور برای زمین های زیر ۲۰۰ متر مربع

- طبق پیوست ۲ مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان، حداقل ابعاد مفید چاله آسانسورهای ۴ نفره نیمه اتوماتیک، عرض ۱۴۰ و طول ۱۶۰ سانتیمتر در نظر گرفته شده است. که باتوجه به اینکه طبق ضوابط ابلاغی ابعاد مفید چاه آسانسور  $160 * 200$  سانتیمتر میباشد، ابعاد مفید  $140 * 160$  سانتیمتر برای املاک ریزدانه با مساحت سند حداکثر ۲۰۰ مترمربع ویا کمتر، ملاک قرار گیرد.
- طبق بند ۳-۱-۴-۴ مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، راه پله باید دست کم ۱۱۰ سانتیمتر عرض مفید داشته باشد، مگر آنکه مجموع تعداد متصرفان تمام طبقات استفاده کننده از راه پله کمتر از ۵۰ نفر باشد که

در این صورت عرض مفید می تواند به حداقل ۹۰ سانتیمتر کاهش داده شود. لذا چنانچه مساحت سند حداکثر ۲۰۰ مترمربع و یا کمتر باشد، و ساختمان مربوطه نیز حداکثر تا ۵ سقف و با اسکلت فلزی طراحی گردد و تعداد کل ساکنین آن نیز کمتر از ۵۰ نفر باشند، عرض پاگرد میانی، یک متر (که پله ای در پاگرد قرار نگیرد) و عرض پاگرد در ورودی آپارتمان (هم تراز با سطح واحد) ۱.۲۰ متر، ابعاد مفید و تمام شده راه پله (به هنگام بهره برداری) ۲\*۴.۶۰ متر در نظر گرفته شود.

ضمناً ارتفاع هر پله نیز حداکثر تا ۱۸ سانتیمتر قابل قبول باشد. بدیهی است ساختمانهای مشمول رعایت ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی- حرکتی از مفاد این متن مستثنی میباشند و میبایست ضوابط مربوط به آنان کمافی السابق رعایت گردد.

۳- املاکی که پس از رعایت بر اصلاحی، حداکثر بر ۶ متر و مساحت آن حداکثر ۲۰۰ مترمربع و کمتر می باشد علاوه بر رعایت مفاد بند ۱ و ۲ این دستورالعمل، الزامی به تامین لابی نداشته باشد.

شایان ذکر است در رابطه با عدم اجرای لابی اتخاذ تدابیر ایمنی و حفاظتی لازم جهت جلوگیری و کاهش آثار تخریبی در زمان وقوع حریق، ضروری می باشد.

### ضوابط راه پله و آسانسور جهت زمینهای بالاتر از ۲۰۰ متر

با ادغام ضوابط معلولین و آسانسور و ایمنی و آتش نشانی در مورد راه پله و آسانسور مورد نیاز در طرح های مسکونی به نتایج زیر میرسیم:

- ۱- ابعاد داخل به داخل باکس راه پله ۲۴۰ در ۴۸۰ سانتیمتر. ( ضمناً چشم پله نداشته باشد برای جلوگیری از دودکش شدن باکس راه پله . )
- ۲- ابعاد داخل به داخل باکس آسانسور ۱۶۰ در ۲۰۰ سانتیمتر.
- ۳- لابی جلوی آسانسور ۱۵۰ در ۱۵۰ سانتیمتر.
- ۴- در صورتیکه در هر طبقه تا چهار واحد مسکونی داشته باشیم یک واحد راه پله و آسانسور کافی است.
- ۵- در صورتیکه در هر طبقه بیشتر از چهار واحد مسکونی داشته باشیم حداقل دو واحد راه پله و آسانسور.
- ۶- ارتفاع پله ۱۷ سانتیمتر و عرض کف پله ۳۰ سانتیمتر و دیوار دور تا دور باکس راه پله و باکس آسانسور ۲۰ سانتیمتر.

### برای ارائه نقشه های کامل یک پروژه مراحل زیر بایستی انجام شود:

اولین مرحله: ( مربوط به کارفرماست)

پس از انجام مراحل اولیه عقد قرارداد زمین محل اجرای پروژه طی صورتجلسه ای به طراح یا مشاور داده می شود.

مرحله دوم: ( فاز صفر)

شامل مطالعات فاز صفر پروژه، اطلاعات اولیه، اقلیم، خصوصیات و استانداردها و ضوابط مورد نیاز طرح می باشد.

مرحله سوم: ( فاز یک)

طراحی فاز یک بر اساس نتایج حاصله از بررسی ها و تجزیه و تحلیل سایت مورد نظر می باشد.

این مرحله شامل طراحی پلان، نما و مقطع و محوطه سازی می باشد.

مرحله چهارم: ( فاز دو)

پس از تائید نقشه های فاز یک ( معماری )، برای طراحی و محاسبات سازه ای و تاسیسات الکتریکال و مکانیکال تحویل مهندسین عمران و مکانیک و برق داده می شود.

پس از تأییدیه نهایی نقشه های معماری ، سازه و تاسیسات مرحله نهایی ، طراحی نقشه های اجرایی پس از انطباق نقشه های سازه و تاسیسات با نقشه های معماری می باشد.

مرحله پنجم : ( فاز سه )

این مرحله مرحله اجرا و نظارت میباشد.

### ضوابط نورگیری و پاسیو یا حیاط خلوت

۱ - ضوابط نورگیری در قطعات کوچکتر یا مساوی ۲۰۰ متر مربع

۲ - ضوابط نورگیری در قطعات بزرگتر از ۲۰۰ متر مربع

۱ - ضوابط نورگیری در قطعات کوچکتر یا مساوی ۲۰۰ متر مربع

حداقل مساحت نورگیری در قطعات کوچکتر یا مساوی ۲۰۰ متر مربع برای فضاهای اصلی معادل ۴٪ ( شش درصد ) مساحت زمین و حداقل بعد نورگیر ۲ متر الزامیست .

( به اطاق های خواب و هال و نشیمن و پذیرایی و ناهارخوری فضاهای اصلی میگویند . )

حداقل مساحت نورگیری در قطعات کوچکتر یا مساوی ۲۰۰ متر مربع برای فضاهای فرعی معادل ۳٪ ( سه درصد ) مساحت زمین و حداقل بعد نورگیر ۲ متر الزامیست . ( به آشپزخانه و انباری فضای فرعی میگویند . )

۲ - ضوابط نورگیری در قطعات بزرگتر از ۲۰۰ متر مربع

حداقل مساحت نورگیری در قطعات بزرگتر از ۲۰۰ متر مربع برای فضاهای اصلی معادل ۱۲ متر مربع و حداقل بعد نورگیر ۳ متر الزامیست .

( به اطاق های خواب و هال و نشیمن و پذیرایی فضاهای اصلی میگویند . )

حداقل مساحت نورگیری در قطعات بزرگتر از ۲۰۰ متر مربع برای فضاهای فرعی معادل ۶ متر مربع و حداقل بعد نورگیر ۲ متر الزامیست .

در صورتیکه از یک نورگیر دو یا چند واحد مسکونی مستقل نورگیری میکنند :

فاصله دوپنجره فضای اصلی روبروی هم ۶ متر الزامیست .

فاصله دوپنجره فضای فرعی روبروی هم ۴ متر الزامیست .

فاصله دوپنجره ، یک فضای اصلی و یک فضای فرعی روبروی هم ۴ متر الزامیست .

ضوابط ابعاد و مساحت های نورگیر و حیاط خلوت های مذکور برای ساختمانهای معمولی تا پنج طبقه مسکونی ملاک عمل میباشد .

### نحوه محاسبه مساحت نورگیرها

اول اینکه رعایت ابعاد و مساحت نورگیرها و حیاط خلوت ها برای نورگیری فضاهای مسکونی یا اداری طبق توضیحات مطالب قبلی الزامیست . در صورت رعایت ابعاد و مساحت نورگیرها و حیاط خلوت ها مساحت آنها از مساحت زیربنای ساختمان کسر میشود .

برای محاسبه مساحت نورگیرها و حیاط خلوت ها در صورتیکه این نورگیر وسط ساختمان باشد مساحت داخل به داخل نورگیر ( بدون دیوار ) حساب میشود و از مساحت زیربنای ساختمان کسر میشود .

در صورتیکه يك يا چند ضلع این نورگیر منتهی به حیاط همسایه یا ساختمان همسایه باشد مساحت دیوارهای منتهی به حیاط همسایه یا ساختمان همسایه و درز انقطاع جزو مساحت نورگیر حساب میشود و از مساحت زیربنای ساختمان کسر میگردد .



برای توضیح بیشتر میتوان گفت که این نورگیرها که طبق ضوابط احداث میشوند به عنوان فضای باز مانند حیاط تلقی میشوند.

دیوارهای حیاط منتهی به همسایه ها نیز جزو زیر بنای ساختمان محاسبه نمیشود. همچنین در صورتیکه در تعبیه نورگیرهای واحدهای مسکونی، شرایط زیر رعایت شده باشد مساحت نورگیرها یا پاسیوها جزء زیربنا محسوب نمی گردند.

۱- نورگیر اتاقهای اصلی مانند اتاق خواب و پذیرایی با مساحت ۱۲ مترمربع، باحداقل عرض ۳ متر.

۲- نورگیر آشپزخانه با مساحت ۶ مترمربع، باحداقل عرض ۲ متر.

۳- نورگیر سراسری در پلاکهای شمالی با مساحت کمتر از ۲۰۰ مترمربع، باحداقل عرض ۲ متر.

بدیهی است نورگیر اتاقهای اصلی که مساحت آن بیشتر از ۶٪ مساحت زمین و همچنین نورگیر آشپزخانه که مساحت آن از ۳٪ مساحت زمین بیشتر باشد نیز جزء زیربنا محسوب نمی گردد.

### ضوابط پیش آمدگی های به گذر :

۱- احداث پیش آمدگی در گذرهای کمتر از ۱۲ متر مقدور نمی باشد.

۲- احداث پیش آمدگی در خیابانهای ۱۲ متر تا ۲۰ متر به عمق ۸۰ سانتی متر و برای خیابان ۲۰ متر به بالا به عرض ۱۲۰ سانتی متر مجاز می باشد.

۳- ارتفاع پیش آمدگی نسبت به کف پیاده رو، نباید از ۳.۵۰ متر کمتر باشد و سطح آن مطابق ضوابط مربوطه جزء تراکم محسوب خواهد شد.

پیش آمدگی روی پخ دوگذر در محدوده سند مالکیت، به میزان حداکثر ۱.۵۰ متر عمود بر پخ و به شرط رعایت ۳.۵۰ متر ارتفاع از کف پیاده رو بلامانع است.

**لازم به ذکر است بنا به بخشنامه جدید شهرداری تهران کل مساحت بالکن ها جزو مساحت بنای مفید محاسبه میگردد .**

نظر دکتر پیرنیا (پدر معماری اسلامی)

- مردم داری (مقیاس انسانی)
- استفاده از مصالح بوم آورد
- پیمون و نیازش
- پرهیز از بیهودگی
- خود بسندگی (قناعت)

(شناخت اجزاء طراحی)

۱- عرصه خصوصی

۲- عرصه خانوادگی

۳- عرصه پذیرایی

۴- عرصه خدماتی

۵- عرصه فضای باز

عرصه خصوصی عبارتند از : اتاق خواب - حمام - اتاق کار - اتاق مطالعه

عرصه خانوادگی عبارتند از : غذا خوری - آشپزخانه - هال - نشیمن

عرصه پذیرایی عبارتند از : پذیرایی - نهارخوری

عرصه خدماتی عبارتند از : پارکینگ - موتورخانه - انبار

عرصه فضای باز عبارتند از : باربیکیو

عرصه :

به تعدادی از فضاها و عملکردهای سازگار که با هم وابستگی معماری داشته و در بخش مشخصی از نقشه طرح ما مکان یابی گردند را عرصه گوئیم.

## شهرک :

به مناطقی که بیش از ۵۰۰ واحد مسکونی داشته باشد شهرک گویند.

## عرصه خصوصی :

از مهمترین قسمتهای ساختمان می باشد . فضایی است غیر رسمی و در صورت امکان باید در بهترین و مهمترین موقعیت طراحی مکان یابی شود . عرصه خانوادگی :

شامل فضای نشیمن و آشپزخانه میباشد و در خانه های بزرگتر ، صبحانه خوری نیز به این مجموعه اضافه میشود . این عرصه رو به آفتاب و فضای حیاط میباشد . در صورت امکان دسترسی مستقیم به حیاط و بالکن طراحی میشود . نشیمن :

محل زندگی خانواده و مهمترین قسمت خانه است . این فضا اغلب از فضای پذیرایی مستقلا طراحی میشود و حالتی خصوصی دارد . باید رو به آفتاب باشد و ارتباط راحتی با بالکن و حیاط داشته باشد و باید به نحوی طراحی شود که فعالیتهای مختلفی مانند ؛ صحبت کردن - نشستن - تماشای تلویزیون - بازی بچه ها و مطالعه جزئی در این فضا امکانپذیر و از وسعت خوبی برخوردار باشد .

اندازه این فضا با توجه به نوع فعالیت ها و ابعاد مبلمان و لوازم مورد استفاده مشخص می شود . ابعاد آن بین ۱۵ الی ۲۵ متر متغییر است .

باید با ورودی آشپزخانه ، غذاخوری و بالکن ارتباط نزدیک داشته باشد و ضمن ارتباط با اتاق خواب مستقل از اتاق خواب طراحی می شود . همچنین از نور و چشم انداز مناسبی برخوردار باشد . برای این فضا طرح های مختلف را با توجه به نحوه چیدمان مبلمان متصور هستیم . مبلمان نشیمن :

فضای نشیمن علاوه بر اینکه محل زندگی خانواده میباشد محل پذیرایی از فامیلهای نزدیک نیز میباشد . در خانه های کوچک که امکان پیش بینی اتاق پذیرایی وجود ندارد از فضای نشیمن به عنوان فضای پذیرایی نیز استفاده میشود . در هر صورت نحوه طراحی این فضا بر اساس شرایط استفاده از آن متفاوت خواهد بود .

در زندگی سنتی ما برای مبلمان کردن اتاق نشیمن از قالی و پشتی استفاده میکردیم به همین دلیل در طراحی سعی میشده است که ابعاد نشیمن را بر اساس ابعاد قالی طراحی نمایند . در مبلمان فضای نشیمن معمولا از کاناپه ، میل دسته دار و میز برای صرف میوه و چای استفاده میشود . در استقرار میل در نشیمن باید به دید و منظر فضا کاملا توجه شود . امروزه تلویزیون و دیگر لوزم صوتی و تصویری از دیگر عناصر نشیمن میباشد که معمولا به همراه قفسه کتاب و ویتترین در یک بدنه جاسازی میشود . اگرچه شومینه در اغلب خانه ها به کار نمی رود اما در صورت پیش بینی آن در طرح که معمولا جنبه سمبولی دارد حتما در فضای نشیمن باید پیش بینی گردد . نحوه مبلمان اتاق نشیمن و استقرار شومینه و تلویزیون باید به گونه ای باشد که از غذاخوری خانوادگی و آشپزخانه قابل رویت باشد . در صورتی که از اتاق نشیمن به عنوان پذیرایی نیز استفاده میشود ، بهتر است آشپزخانه جدا و مستقل از پذیرایی طراحی گردد

## آشپزخانه :

یکی از مهمترین عناصر عملکردی خانه می باشد و با توجه به تنوع فعالیتهای ، وجود لوازم و تجهیزات مدرن ، ضرورت استفاده از سیستم های تاسیساتی برای آبرسانی ، دفع فاضلاب ، روشنایی ، تهویه ، لزوم توجه به بهداشت و نظافت در آن و ..... طراحی این فضا را حساس تر و مشکل تر می نماید .

## دسترسی آشپزخانه :

باید به فضای بیرونی و گاراژ دسترسی راحتی داشته باشد و با بالکن یا پاسیو مرتبط باشد . دسترسی آشپزخانه به اتاق نشیمن و فضای صبحانه خوری باید راحت باشد . فضای آشپزخانه باید امکان استفاده از نور و تهویه طبیعی را داشته باشد . از آشپزخانه برای نگهداری و آماده سازی و پختن مواد غذایی استفاده می شود . برای انجام این کارها احتیاج به سه عنصر اصلی داریم .

۱- یخچال : برای نگهداری مواد غذایی .

۲- سینک ظرفشویی : برای شستن مواد غذایی و ظروف .

۳- اجاق گاز : برای پختن .

علاوه بر عناصر فوق کابینت دیواری بالا و پایین ، لوازم و تاسیسات دیگری مثل فریزر - ماشین ظرفشویی - آبگرمکن و .... نیز در داخل یا مجاورت آشپزخانه قرار میگیرد .

سینک ظرفشویی :

از جنس استیل یا فایبر گلاس می باشد . همچنین از مهمترین لوازم آشپزخانه نیز می باشد . از به

صورت سر پایی استفاده میشود تا دید و منظر مناسبی را برای استفاده کننده ایجاد کند . این چشم انداز ممکن است مستقیماً با فضای بیرونی رابطه داشته باشد و یا از طریق فضای صبحانه خوری تامین شود . ماشین ظرف شویی در صورت لزوم می تواند از محل سینک ظرفشویی قابل دسترسی باشد . سینک ظرفشویی نیاز به ۶۰ الی ۹۰ سانتیمتر میز کار خواهد داشت ( از دو طرف ) .

ارتباط فضای نشیمن با آشپزخانه :

در واحدهای مسکونی که دارای فضای مستقل برای پذیرایی از میهمان می باشد برای تقویت رابطه بین مآدر و اعضای خانواده می توان رابطه بین نشیمن خانوادگی و آشپزخانه را به نحوی طراحی کرد که امکان دید از فضای آشپزخانه به نشیمن وجود داشته باشد .

در واحدهای مسکونی که از یک فضای واحد هم برای نشیمن و هم برای پذیرایی استفاده می شود ، فضای آشپزخانه باید استقرار بیشتری داشته باشد و محل پخت و پز و شست و شو باید از میهمان قابل رویت نباشد . باید دقت نمود سر و صدای پخت و پز ، شست و شو و بوی غذا مشکلی را برای فضای هم جوار به وجود نیاورد .

محل استقرار یخچال بعد از شینگ ظرفشویی ضروری است . پیش بینی میز کار به طول حداقل ۹۰ سانتیمتر میز کار در کنار یخچال از سمتی که در یخچال باز می شود برای پر و خالی کردن یخچال مفید است .

اجاق گاز :

سومین عنصر مهم در آشپزخانه می باشد . نباید در مسیر پنجره یا مسیر هوا قرار گیرد . در دو طرف اجاق گاز نصب کابینت کافی برای نگهداری ظروف و مواد غذایی ضروری است .

سه عنصر سینک ، یخچال ، اجاق گاز به عنوان سه عنصر آشپزخانه باید با هم رابطه منطقی داشته باشند . فاصله این سه عنصر . فاصله این سه عنصر باید از طریق محیط مثلثی که به هم وصل میکند کنترل میشود که به آن مثلث برمودا گفته میشود . طول این محیط مثلث بین ۴.۸ الی ۶ متر متغییر است . در طراحی آشپزخانه سعی می شود عناصر غیر مرتبط داخل مثلث برمودا واقع نگردد تا کارایی آشپزخانه مختل نگردد ( مثلث کار ) .

حداقل فضای صبحانه خوری ۳\*۳ می باشد .

غذاخوری خانوادگی :

این فضا باید به آشپزخانه نزدیک باشد تا صرف غذا و جمع کردن سفره به آسانی صورت گیرد و نیز باید از دید و منظر مناسب برخوردار باشد و با نشیمن خانوادگی رابطه راحتی داشته باشد . در خانه های کوچک ممکن است برای غذای خانواده و میهمان از یک فضا استفاده شود در این صورت باید فضای آشپزخانه و غذاخوری جدا شود .

فضای غذا خوری در هر منطقه متفاوت است پس می توان متناسب با فرهنگ منطقه خود رفتار کرد . عرصه های زندگی خصوصی و فردی :

برای یک زندگی متعادل و متوازن لازم است بین زندگی جمعی و خصوصی تعادل به وجود آید . ما به همان اندازه که احتیاج به هم نشینی با افراد خانواده داریم به همان اندازه نیز احتیاج به داشتن محیط خلوت ( با خود بودن ، تفکر و عبادت ) و استراحت داریم . کودکان و نوجوانان نیز فضایی برای انجام تکالیف مدرسه دارند . ( اتاق فرزند )

محل استقرار عرصه های خصوصی و فردی :

عرصه خواب شامل اتاق خواب بچه ، اتاق خواب والدین ، کتابخانه و گاهی هم اتاق خواب میهمان می باشد . این بخش از ساختمان به عنوان خصوصی ترین و آرام ترین بخش خانه ، ضمن نزدیکی به فضای خانوادگی مانند نشیمن و آشپزخانه ، معمولاً به طور مستقل و دور از پذیرایی میهمان طراحی می شود .

بخش خواب باید در قسمت ساکت خانه و دور از صدای مزاحم طراحی گردد و به حمام و سرویس ، دسترسی نزدیکی داشته باشد . همچنین اتاق خواب بهتر است به بالکن و حیاط دسترسی داشته باشد . آفتاب گیر بوده و از دید و منظر خوبی برخوردار باشد و دارای تهویه مناسب باشد .

در واحدهای مسکونی دو طبقه معمولاً بخش خواب در طبقه اول ( بالا ) طراحی می شود . در مکان یابی اتاق های خواب بهتر است اتاق خواب اصلی از اتاق خواب های دیگر استقلال نسبی داشته باشد به همین جهت در بعضی طرح ها اتاق خواب اصلی در طبقه همکف و اتاق خواب های دیگر در طبقه اول مکان یابی می شوند . در صورتی که برای میهمان اتاق خواب مستقلی در نظر گرفته شود اتاق خواب میهمان باید در طبقه همکف در نزدیکی ورودی و فضای زندگی خانوادگی طراحی گردد تا ضمن استفاده برای میهمان به عنوان یک اتاق دنج برای مطالعه و انجام کارهای روزانه بتواند در اختیار خانواده قرار گیرد .

اندازه اتاق های خواب بستگی به تعداد افراد استفاده کننده ، نوع فعالیت ، میلمان و لوازم مورد نیاز معمولاً از ۱۲ الی ۲۰ متر مربع تغییر می کند . بهتر است تخت خواب در موقعیتی پیش بینی

شود که مستقیماً در مقابل در ورودی اتاق و در معرض دید و یا چسبیده به پنجره ی اتاق نباشد و در عین حال از دید و منظر خوبی برخوردار باشد .  
تخت خواب ، کمد و میز، از جمله لوازم ضروری اتاق خواب است.  
اتاق خواب والدین :

اتاق خواب اصلی میتواند شامل ۵ حوضه ی خواب ، محل نشیمن ، کمد های لباس ، حمام و رخت کن باشد . در طراحی این اتاق باید به توازن اندازه هر قسمت و رابطه منطقی آنها توجه شود . در صورت وسیع بودن اتاق خواب می توان به استفاده از نحوه چیدمان مبلمان بخش خواب و نشیمن را از هم جدا کرد . اتاق خواب اصلی بر حسب مورد می تواند دارای یک سرویس بهداشتی کامل شامل : وان ، دوش ، حمام ، توالیت و یا دارای یک رختکن باشد . در خانه های کوچک برای اتاق های خواب یک سرویس مشترک استفاده می شود.  
اتاق خواب فرزندان:

می تواند به عنوان یک مجموعه واحد و مرتبط شامل اتاق های خواب و حمام و توالیت در نظر گرفته شود . نحوه ی جانمایی کمد ها در بدنه ی دیوار متصل به حمام مانع انتقال صدای حمام به اتاق می شود . وجود دو پنجره در بدنه های مختلف می تواند به کوران طبیعی و تهویه ی اتاق کمک کند . هر اتاق شامل کمد لباس ، میز مطالعه و تخت خواب می باشد و مساحت اتاق فرزندان بین ۱۲ الی ۱۵ متر مربع متغییر است .  
اتاق مطالعه :

در خانه های معمولی از اتاق های خواب و نشیمن به عنوان اتاق مطالعه استفاده می شود ، در خانه های بزرگتر می توان فضایی را به عنوان کتابخانه اختصاص داد گاهی هم این فضا می تواند با اتاق کار پدر یا مادر ادغام شود . این فضا می تواند در نزدیکی ورودی و نشیمن قرار گیرد.  
عرصه پذیرایی و مراسم:

فضاهای عمومی خانه شامل پذیرایی ، غذاخوری و ورودی وسیله ارتباط بین اعضای خانواده ، افراد فامیل ، دوستان و همسایگان میباشد . به علاوه این فضاها محل برگزاری جشن ها و مراسم ها می باشد . نحوه ی دسترسی و ورود به این فضا بخش مهمی از طرح را تشکیل می دهد .  
ورودی :

نحوه ی دسترسی و ورود به بنا بخش مهمی از طرح را تشکیل می دهد . ورودی خانه اولین جایی است که ساکنان خانه و میهمانان با آن مواجه می شوند و تحت تاثیر کیفیات مثبت یا منفی آن قرار می گیرند . ورودی خانه باید زیبا ، جذاب ، دعوت کننده و خوانا باشد تا در اولین لحظه تاثیر خوش آیندی بر وارد شونده داشته باشد . همچنین معرف ارزش های کل خانواده و ساکنان آن باشد.  
طراحی فضای ورودی قبل از رسیدن به بنا از خارج ساختمان مهم به نظر می رسد . ورودی خانه باید ضمن تامین دسترسی مناسب به خانه ، فضای داخلی خانه را از فضای عمومی جدا نماید و امکانات مربوط به ورود ، تعویض لباس ، در آوردن کفش ، امکان استقبال و مشایعت را تامین کند . زیبا و راحت باشد ، فاقد فضاهای بلا استفاده بوده و در شرایط اقلیمی نامطلوب مانع نفوذ سرما ، گرما و گرد و خاک شود . ورودی باید دسترسی ساده به نشیمن ، پذیرایی ، پله های طبقات و آشپزخانه داشته باشد .

طراحی یک سرویس بهداشتی در قسمت ورودی خانه ضروری به نظر می رسد . در واحدهای مسکونی متعارف بهتر است توالیت و دستشویی مستقل از یکدیگر طراحی شود . در این صورت معمولاً فضای مناسب برای توالیت

1.20 \* 1.20 و برای دستشویی نیز ۱.۲۰ \* ۱.۲۰ میباشد . چنانچه مساحت خانه ای کم باشد فضای توالیت و دستشویی یکجا طراحی میگردد و در این صورت ابعاد آن ۱.۲۰ \* ۲.۲۰ یا ۱.۲۰ \* ۲.۴۰ در نظر گرفته می شود . و همچنین عرض دستشویی ۷۰ الی ۷۵ سانتیمتر میباشد .  
فضای پذیرایی:

در خانه های کوچک فضای پذیرایی و نشیمن با هم ادغام و طراحی می گردد . این فضا جزء فضاهای رسمی و بیرونی خانه می باشد و باید دقت شود در ایام معمول بتواند در خدمت اعضای خانواده باشد . وسعت فضای پذیرایی حداقل ۱۲ متر مربع است . و بسته به شرایط اقتصادی و نیاز خانوادگی می تواند افزایش یابد . فضای پذیرایی باید با غذاخوری و ورودی رابطه مستقیم داشته باشد . کیفیت طراحی فضای پذیرایی به خوبی می تواند گویای فرهنگ و ارزش های خانواده باشد . در طراحی فضای پذیرایی باید به نور ، تهویه ، دید و منظر مناسب و محل استقرار شومینه توجه کرد .  
غذاخوری:

در طراحی فضاهای کوچک نهارخوری و غذاخوری به یک مفهوم فضایی اتلاق می شود ولی در خانه های بزرگ فضای مشخصی را برای غذاخوری پیش بینی می کنند . این فضا ممکن است با اتاق پذیرایی ادغام شود و یا مستقل طراحی شود . این فضا باید جذاب ، زیبا ، دارای تناسبات خوش آیند ، مبلمان مناسب و نور پردازی مناسب ( حتی الامکان در شب ) داشته باشد . همچنین با پذیرایی و

آشپزخانه ارتباط مستقیم داشته باشد .

عرصه خدماتی و پشتیبانی :

راحتی آسایش زندگی در یک خانه بستگی به پیش بینی و طراحی عناصر خدماتی مورد نیاز مانند : پارکینگ , انبار , موتورخانه و زیرزمین دارد . اگرچه یک خانه ممکن است فقط یکی از این عناصر را داشته باشد.

پارکینگ :

مکان پارکینگ در خانه بسته به ابعاد زیر بنا , شیب زمین , نوع طرح خانه و شبکه دسترسی سواره مشخص می شود . ابعاد متعارف برای جانمایی یک ماشین ۲۵ متر مربع می باشد . فضای اشغال یک ماشین ۵ \* ۲ می باشد و برای مانور آن احتیاج به فضای ۲۵ متر مربع داریم . پارکینگ ممکن است جدا از ساختمان اصلی و یا چسبیده به آن و یا در زیر زمین و یا زیر ساختمان طراحی شود . به علاوه دسترسی راحت از پارکینگ به داخل خانه مخصوصا به آشپزخانه و یا فضای ورودی مهم است .

موتورخانه :

برای گرم کردن خانه در زمستان و خنک کردن آن در تابستان و تامین آب گرم ضمن حداکثر بهره برداری از امکانات طبیعی مثل آفتاب و کوران باد , فضایی برای استقرار لوازم و تجهیزات گرمایش و سرمایش مورد نیاز است که به آن موتورخانه گویند . موتورخانه را می توان در زیرزمین و یا در مجاورت پارکینگ و یا در همکف مکان یابی کرد . ابعاد این فضا با توجه به نوع سیستم تاسیساتی و تجهیزات متفاوت است . عرصه فضای باز و خصوصی :

طراحی یک خانه میسر نخواهد شد مگر اینکه خمزمان با طراحی فضای داخلی طراحی حیاط و محوطه در واحد همسایگی مدنظر قرار گیرد . فضای باز خانه و همچنین فضای نیمه باز خانه بسته به اینکه در ترکیب با کدام یک از حوضه های خصوصی و خانوادگی قرار گیرند به دو دسته عمومی و خصوصی تقسیم می شوند . بهترین راه مواجه شدن با دوگانگی فوق پیش بینی یک حیاط خلوت مرتبط با اوضاع عمومی و یک حیاط بزرگتر برای

با حیاط خصوصی امری ضروری است . این حوضه از خانه باید از طریق مکان یابی مناسب فضا ها و استفاده از فضای سبز و محوطه سازی از دید عابران و همسایگان محفوظ بماند . استفاده از آبنا نیز در چنین فضا هایی الزامی است .

ایوان :

یکی از رایجترین عناصر معماری مسکن در معماری ایرانی است . ارتباط مستقیمی با فضا و هوای بیرون و داشتن بستر مناسب فضای نیمه باز را ایجاد می کند که برای استراحت و غذا خوردن مناسب است . عرض ایوان باید به نحوی پیش بینی و طراحی گردد که هم مناسب با فعالیت های مورد نیاز باشد و هم زیبایی را تامین کند .

**از بیلِت:** (as built) در معنای لغوی یعنی همانگونه که ساخته شده و در معنای فنی یعنی اینکه پس از اجرای يك مرحله از پروژه شما با داشتن گزارشات متریکال مصرفی و نقشه های مربوطه کل عملیات انجام شده را به صورت يك نقشه در آورید و کاربرد آن جهت تعمیرات احتمالیه آینده است .

نقشه AS BUILT در واقع نقشه نهایی کاره . همیشه و مخصوصا در محیطهای صنعتی در حین ساخت يك سری تغییرات در نقشه لازم میشه که ایجاد کنید . بعد از اتمام پروژه و جهت نگهداری اسناد نقشه هم به روز شده و آخرین تغییراتو توی اون اعمال و نسخه نهایی جهت نگهداری به مرکز اسناد فرستاده می شه . به این نقشه ها که آخرین تغییرات و تصحیحات روش اعمال شده AS BUILT گفته میشه.

نقشه AS BUILT در واقع نقشه نهایی کاره . همیشه و مخصوصا در محیطهای صنعتی در حین ساخت يك سری تغییرات در نقشه لازم میشه که ایجاد کنید . بعد از اتمام پروژه و جهت نگهداری اسناد نقشه هم به روز شده و آخرین تغییراتو توی اون اعمال و نسخه نهایی جهت نگهداری به مرکز اسناد فرستاده می شه . به این نقشه ها که آخرین تغییرات و تصحیحات روش اعمال شده AS BUILT گفته میشه.

نقشه ازبیلِت یا معادل فارسی آن نقشه چون ساخت: به نقشه ای گفته می شود که پس از اتمام عملیات ساخت وساز تهیه می شود. دراین نقشه تمامی تغییرات احتمالی که توسط پیمانکار در سازه اجرا شده ، با ذکر جزئیات آمده است.

### نقشه های کاداستر

ریشه کاداستر کلمه یونانی کاتاستیکن ( katastichon ) به معنی دفتر یادداشت است. کاداستر به نظم و نظامی اطلاق میشود که هدف آن تعیین محدوده های مالکیتی به همراه اطلاعات حقوقی مرتبط به هر ملک میباشد.

نقشه کاداسترنقشه ای یک خطیست که محدوده و موقعیت املاک را مشخص مینماید و ارتباط جغرافیایی آنها را با یکدیگر نشان میدهد و بمنظور تثبیت مالکیت و تسهیل در حل و فصل دعاوی ملکی و سایر موارد مربوط به املاک کاربرد دارد.