



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# ارتباط بین تصاویر و کاربرد آن



## عناوین درس

استانداردهای نقشه کشی ■

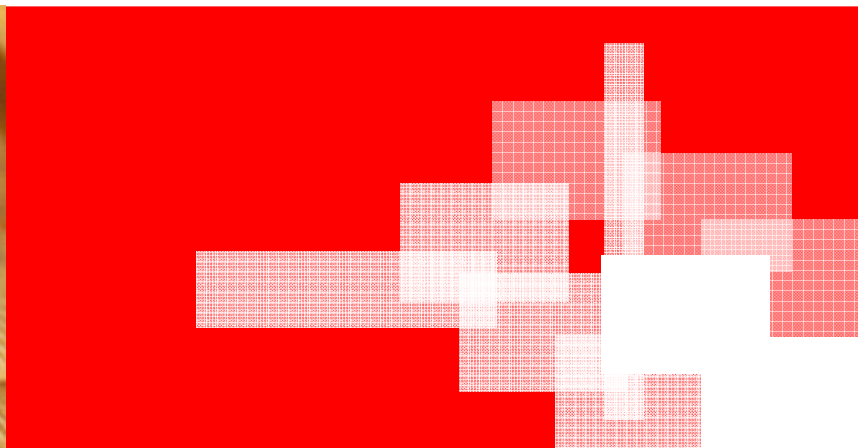
نمایش اجسام ■

ارتباط بین تصاویر ■

اصول حاکم بر رسم خطوط ■



# استانداردهای نقشه کشی





## کدهای استاندارد

Country	Code	Full name
USA	ANSI	American National Standard Institute
Japan	JIS	Japanese Industrial Standard
UK	BS	British Standard
Australia	AS	Australian Standard
Germany	DIN	Deutsches Institut für Normung
✓	ISO	International Standards Organization



# کاغذهای استاندارد در نقشه کشی صنعتی

■ size A0 ~ A4

■ Standard sheet size

A4 210 x 297

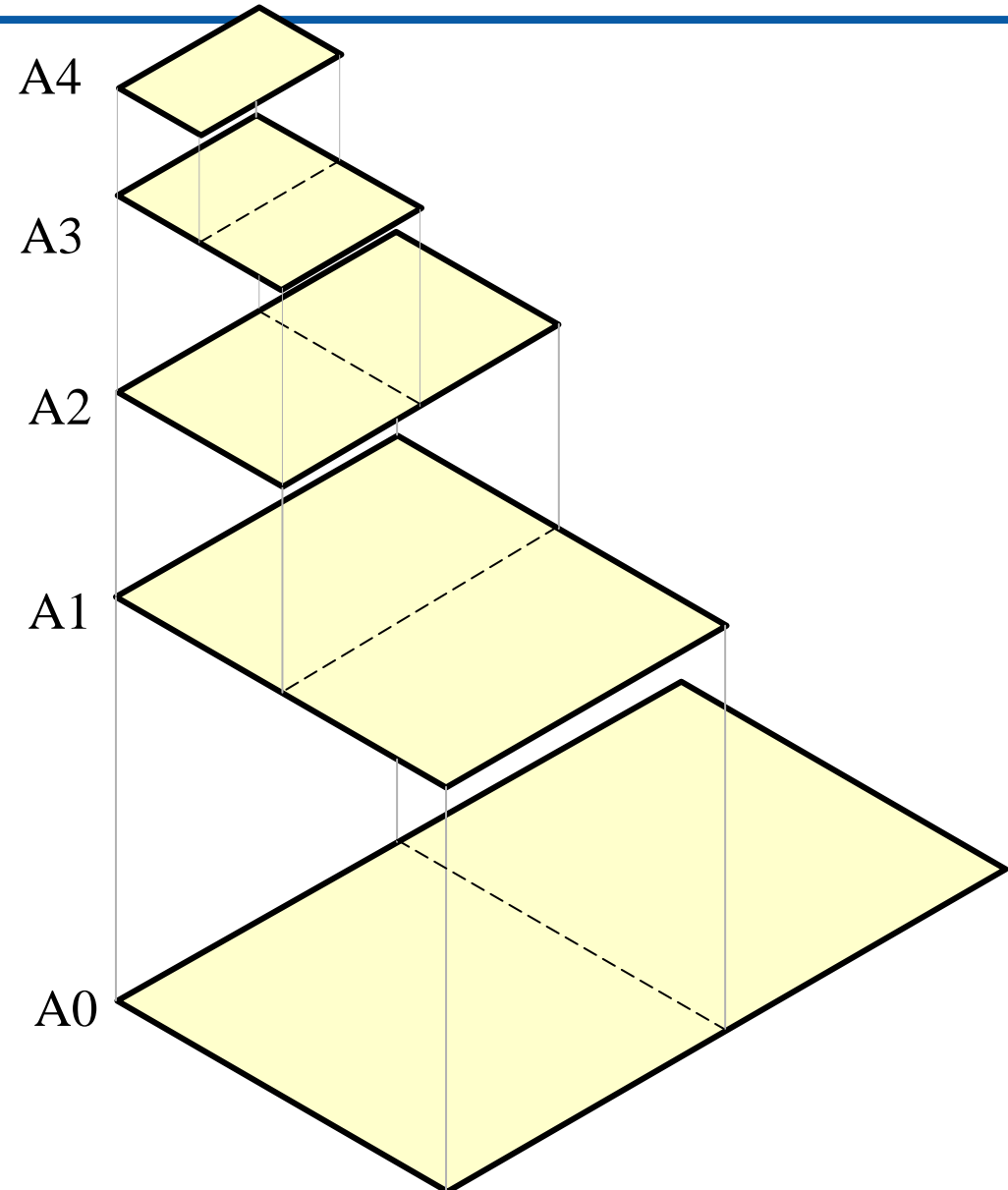
A3 297 x 420

A2 420 x 594

A1 594 x 841

A0 841 x 1189

*(Dimensions in millimeters)*





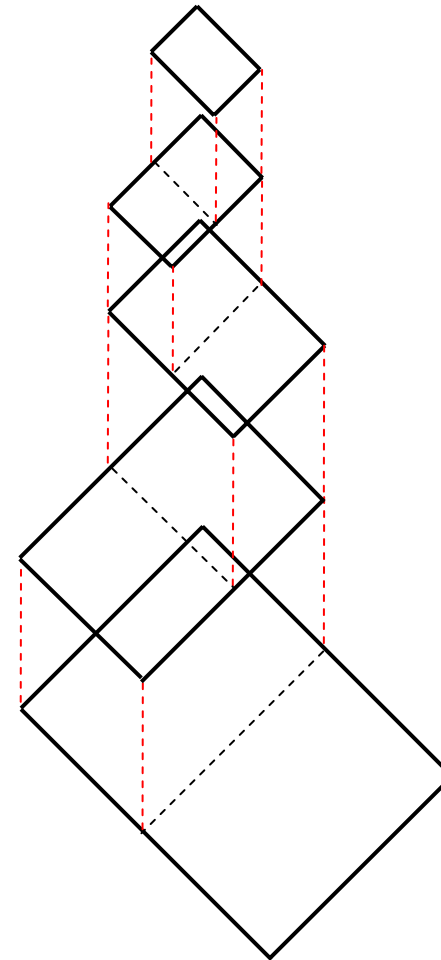
# کاغذهای استاندارد در نقشه کشی صنعتی

■ size A0 ~ A4

■ Standard sheet size

✓	A4	210 x 297
✓	A3	297 x 420
✓	A2	420 x 594
✓	A1	594 x 841
✓	A0	841 x 1189

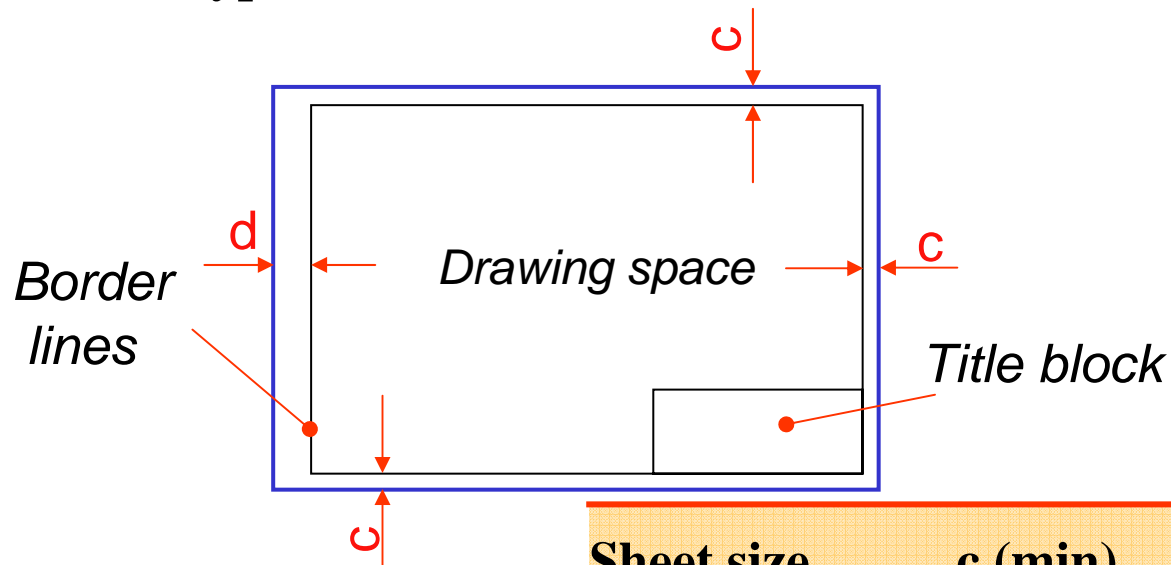
*(Dimensions in millimeters)*



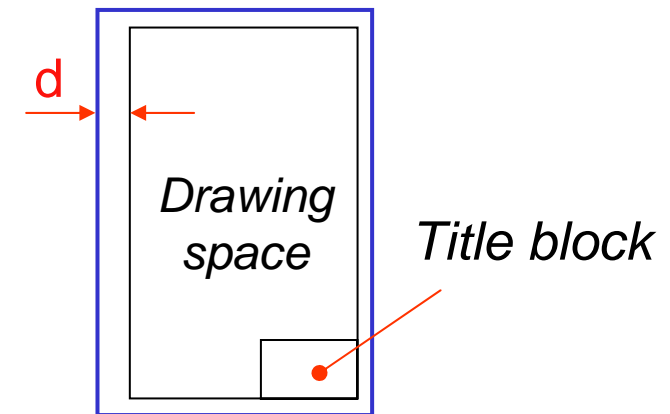


# آشنایی با کاغذهای نقشه کشی صنعتی

## 1. Type X (A0~A4)



## 2. Type Y (A4 only)



Sheet size	c (min)	d (min)
A4	10	25
A3	10	25
A2	10	25
A1	20	25
A0	20	25





# آشنایی با انواع خط در نقشه کشی صنعتی

موارد استفاده	نمایش	نوع خط
خطوط مرئی		پر ضخیم
خطوط اندازه		پر نازک
رابط اندازه		
خطوط راهنما		
خطوط هاشور		
خطوط نا مرئی (ندید)		خط چین
محور تقارن		زنجیری نازک



## آشنایی با انواع خط در نقشه کشی صنعتی

**خطوط مرئی** : بیانگر خطوطی هستند که در نمای جاری قابل رویت هستند (دور ظاهری و اضلاع).

**خطوط نامرئی (ندید)** : بیانگر خطوطی هستند که در نمای جاری قابل رویت نیستند (دور و اضلاع مخفی).

**محور تقارن** : بیانگر تقارن، مسیر حرکت، محورهای دایره و محورهای تقارن اجسام تقارن محوری هستند.

**خطوط اندازه و رابط** : بیانگر ابعاد و موقعیت اجزای یک جسم در نقشه هستند.



# استاندارد ضخامت خطوط

## گروه خط 0.8

0.8	پر ضخیم
0.3	پر نازک
0.4	خط چین
0.3	زنجیری نازک

## گروه خط 0.3

0.3	پر ضخیم
0.1	پر نازک
0.2	خط چین
0.1	زنجیری نازک

## گروه خط 1.2

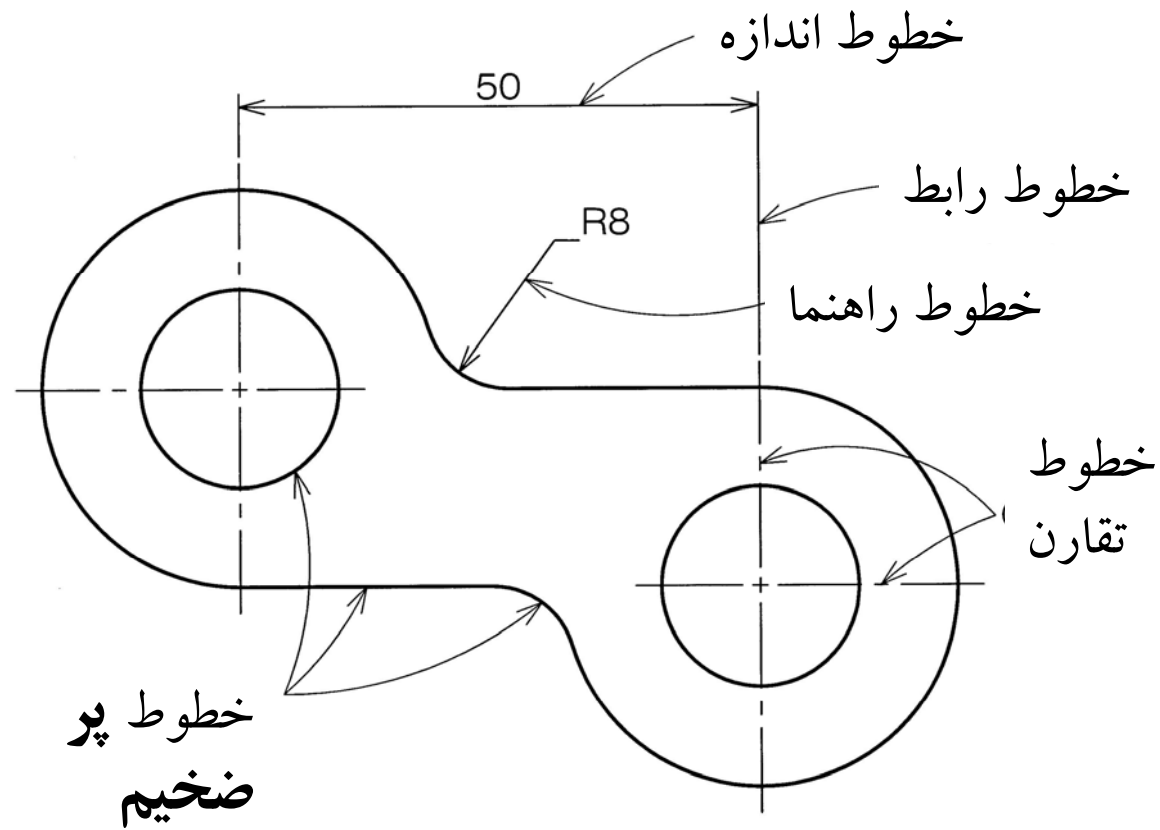
1.2	پر ضخیم
0.4	پر نازک
0.6	خط چین
0.4	زنجیری نازک

## گروه خط 0.5

0.5	پر ضخیم
0.2	پر نازک
0.3	خط چین
0.2	زنجیری نازک



# آشنایی با انواع خط در نقشه کشی صنعتی

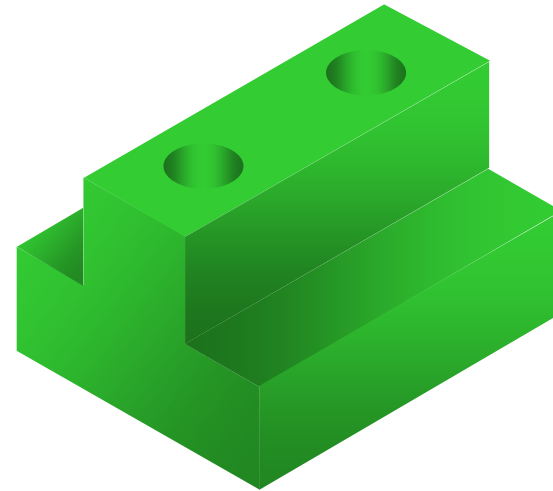




# نمایش اجسام

تصویر مجسم (روش اکزنومتریکی) ■

رسم تصاویر ■

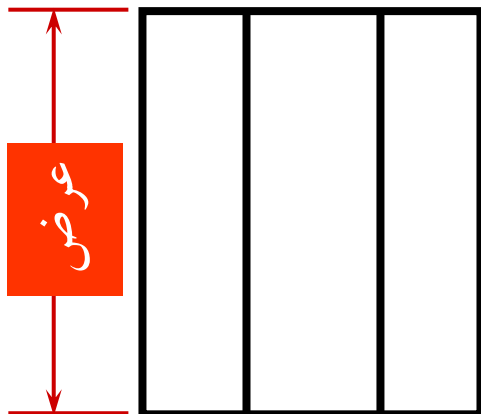
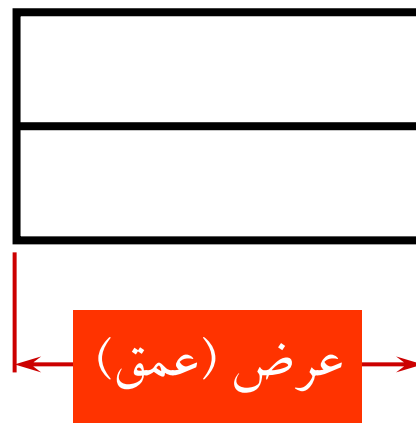
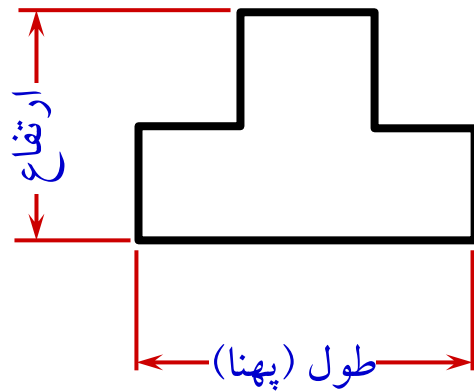




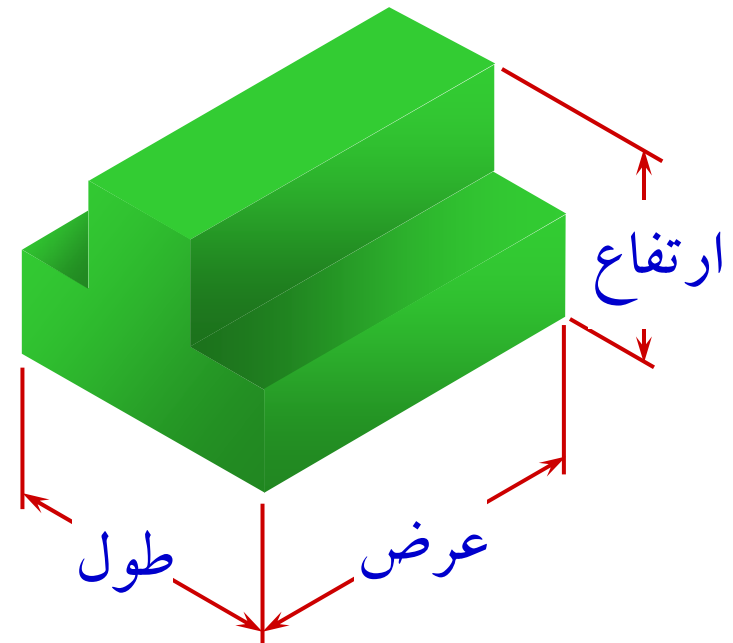
# رسم تصاویر

... می توان تنها در دو نما را نشان داد.

سه بعد اصلی یک شی را ...



در صورت لزوم تصویر (و یا تصاویر) دیگری برای بیان ابعاد جسم رسم می شود.

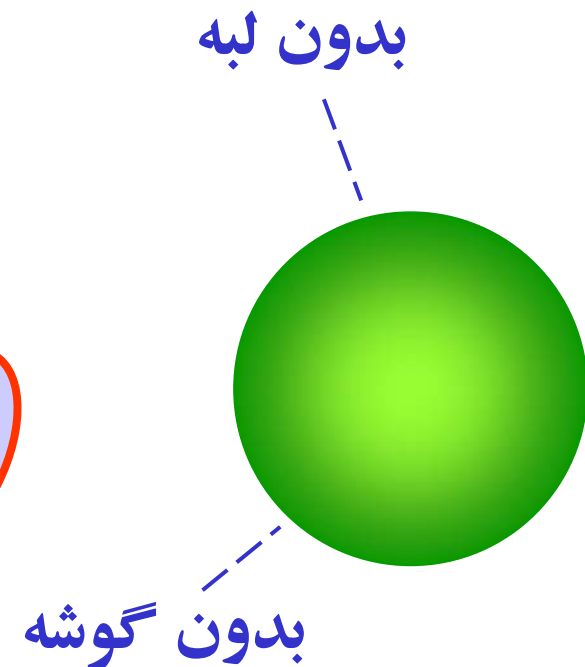
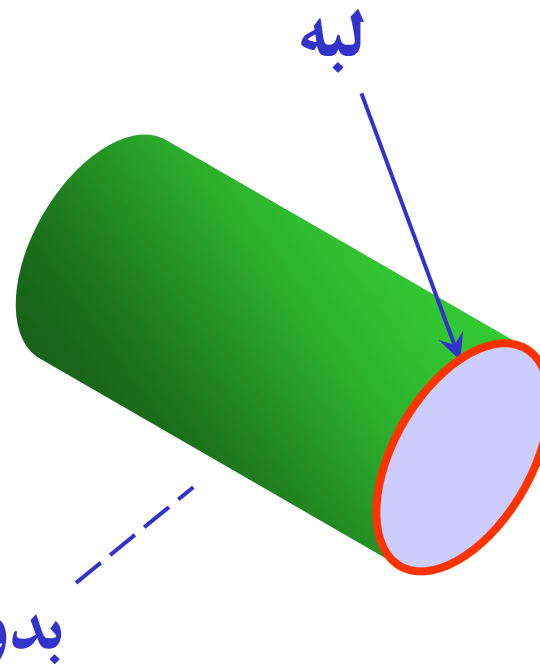
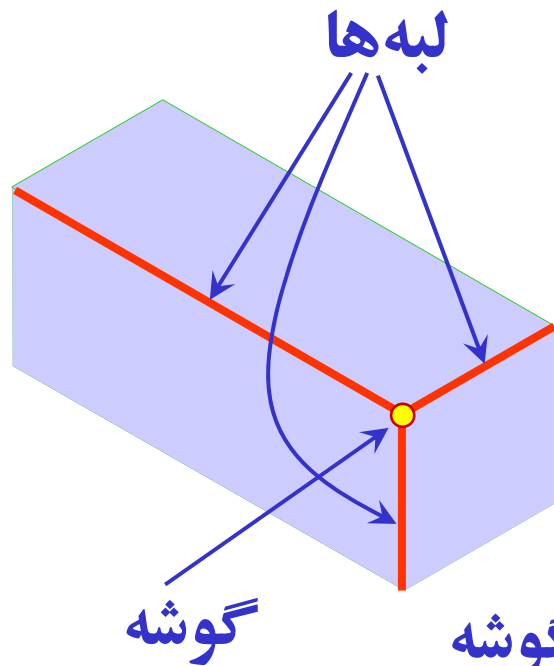




## نمایش مرز اجسام

لبه‌ها (یال) خطوط معرفی کننده مرز بین دو وجه یک جسم

گوشه‌ها (راس) بیانگر دو (یا چند) تلاقی لبه

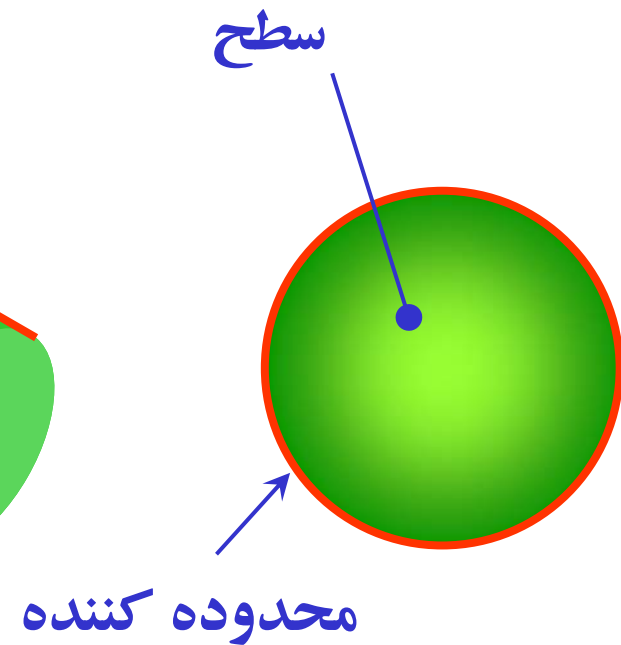
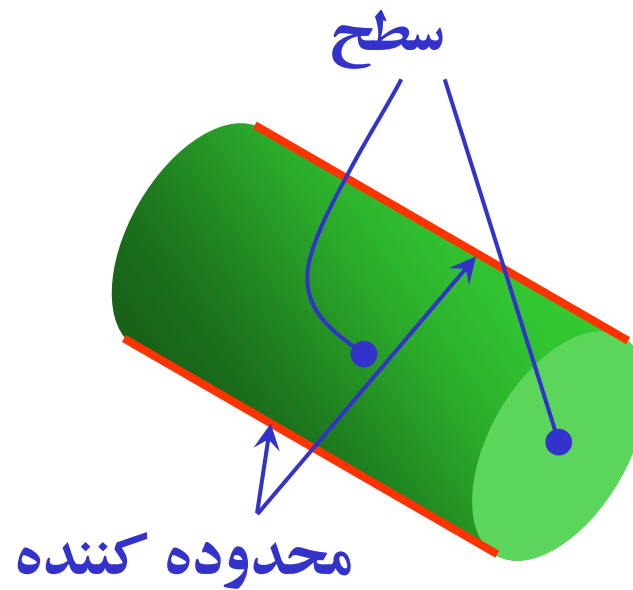
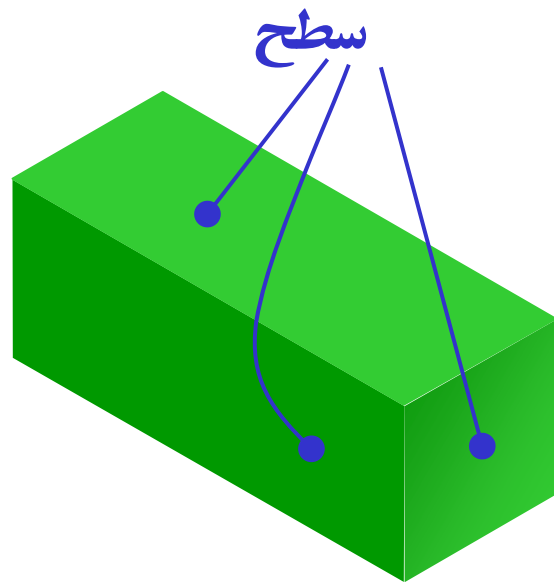




## نمایش مرز اجسام

**سطوح** نواحی که توسط لبه‌ها، یا اجزای محدوده کننده محصور شده‌اند.

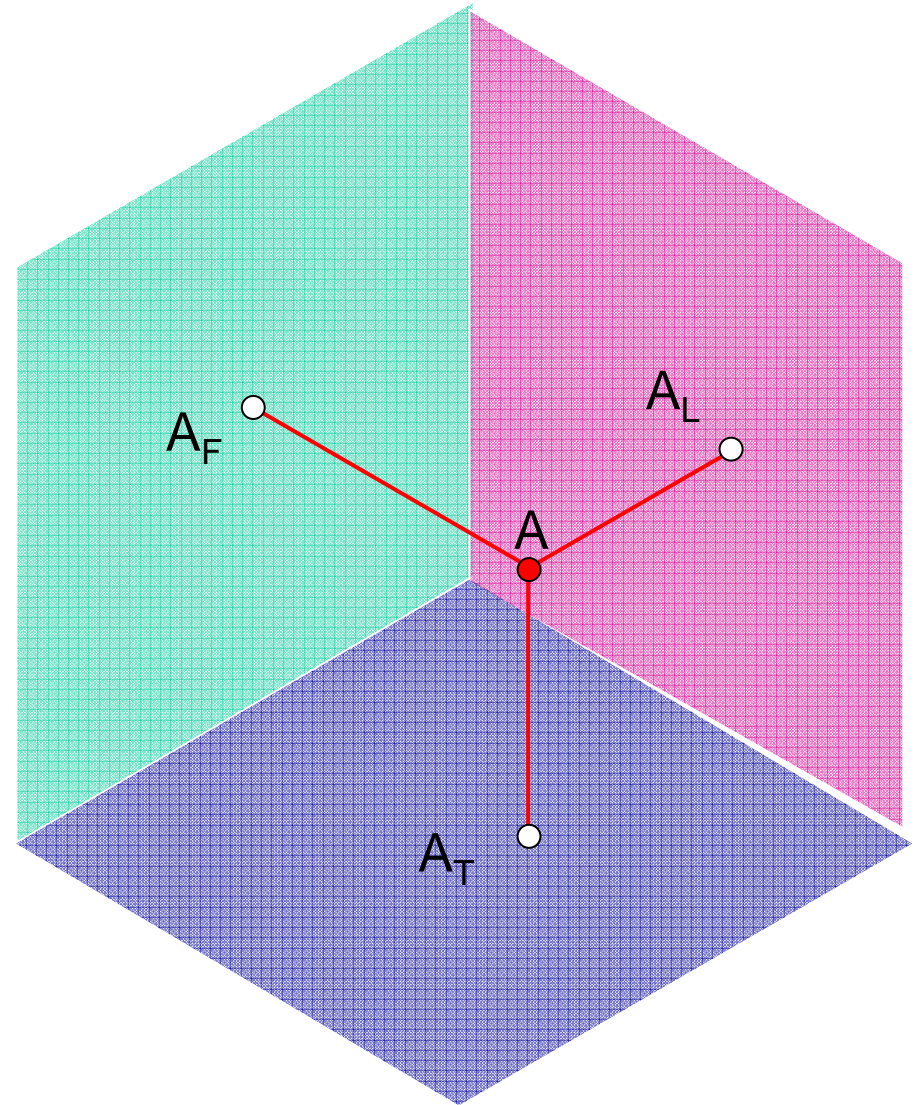
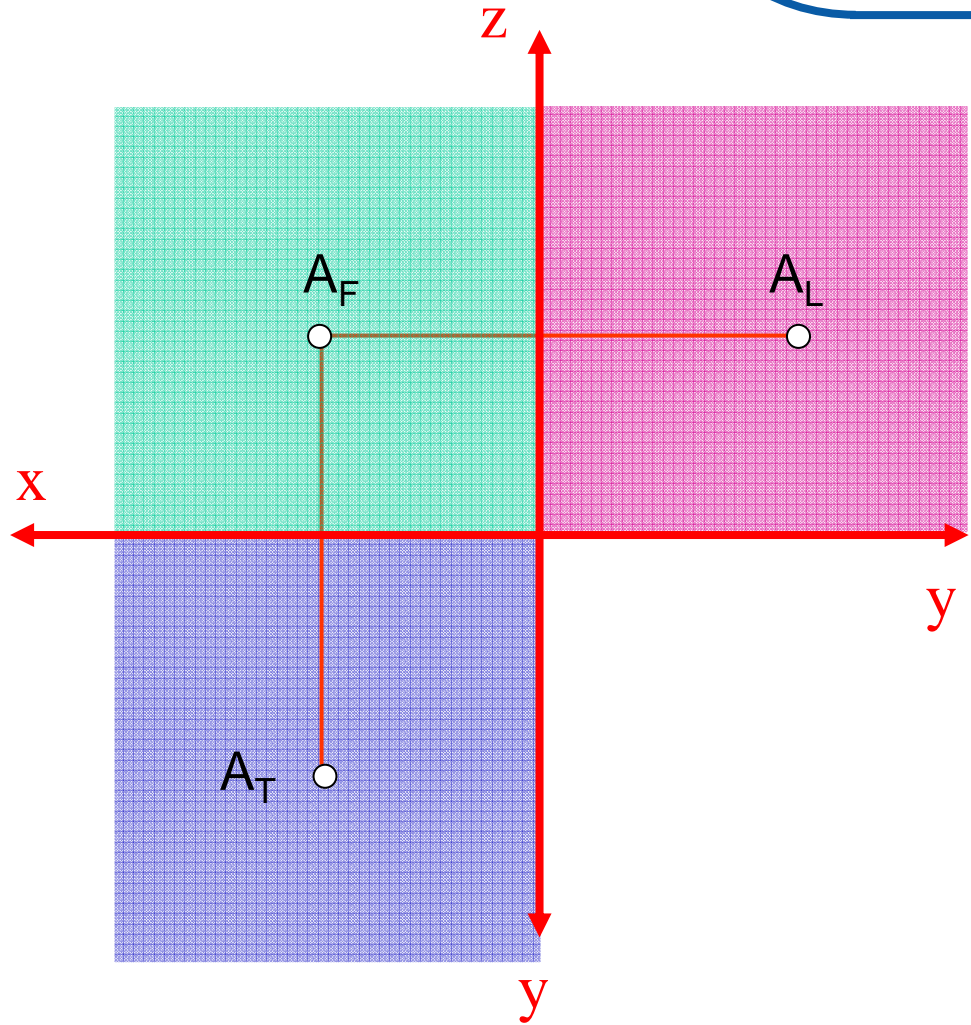
**اجزای محدوده کننده** خطوطی که مرزهای سطوح منحنی را معرفی می‌کند.





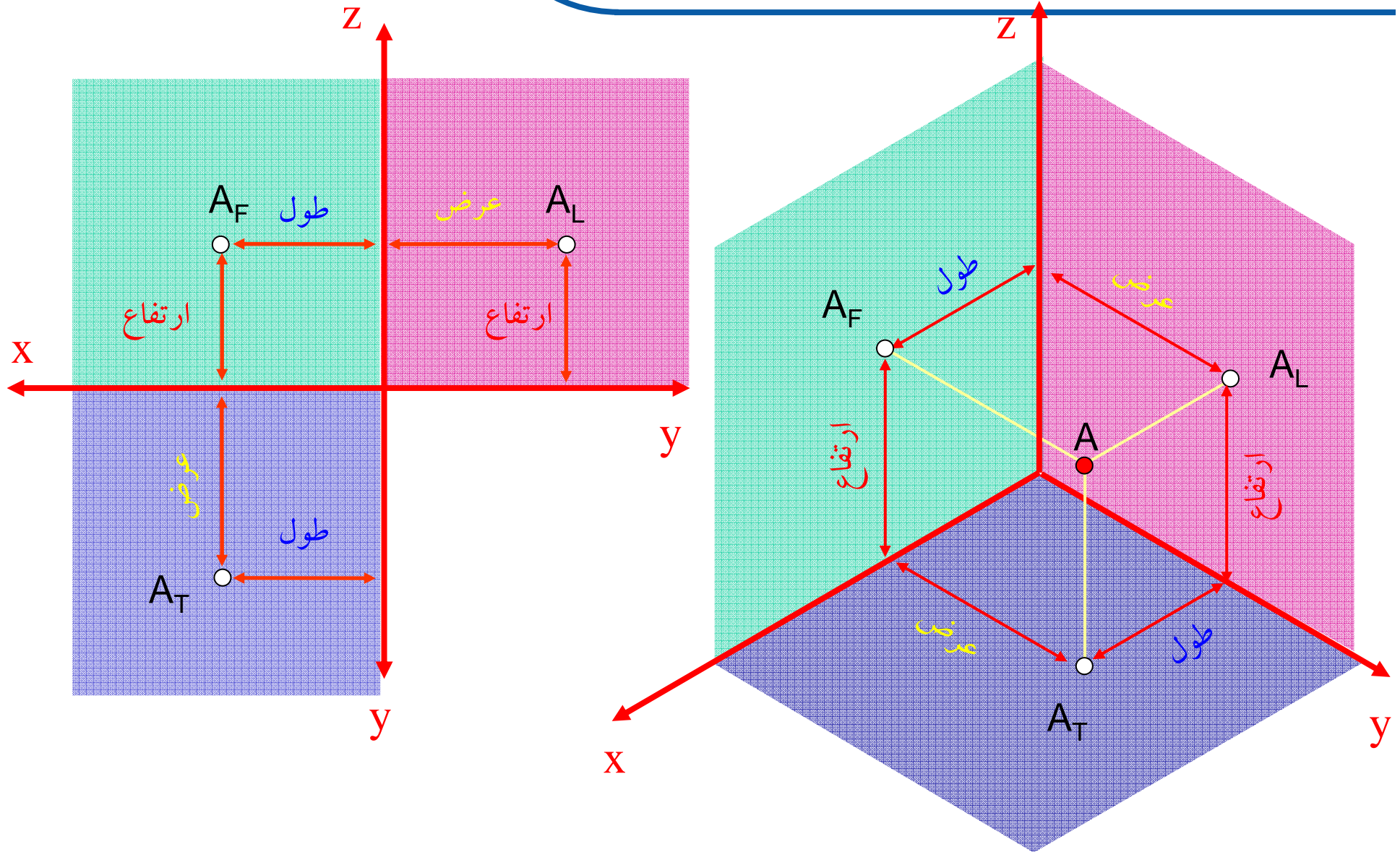


# ارتباط بین تصاویر؛ تصویر یک نقطه



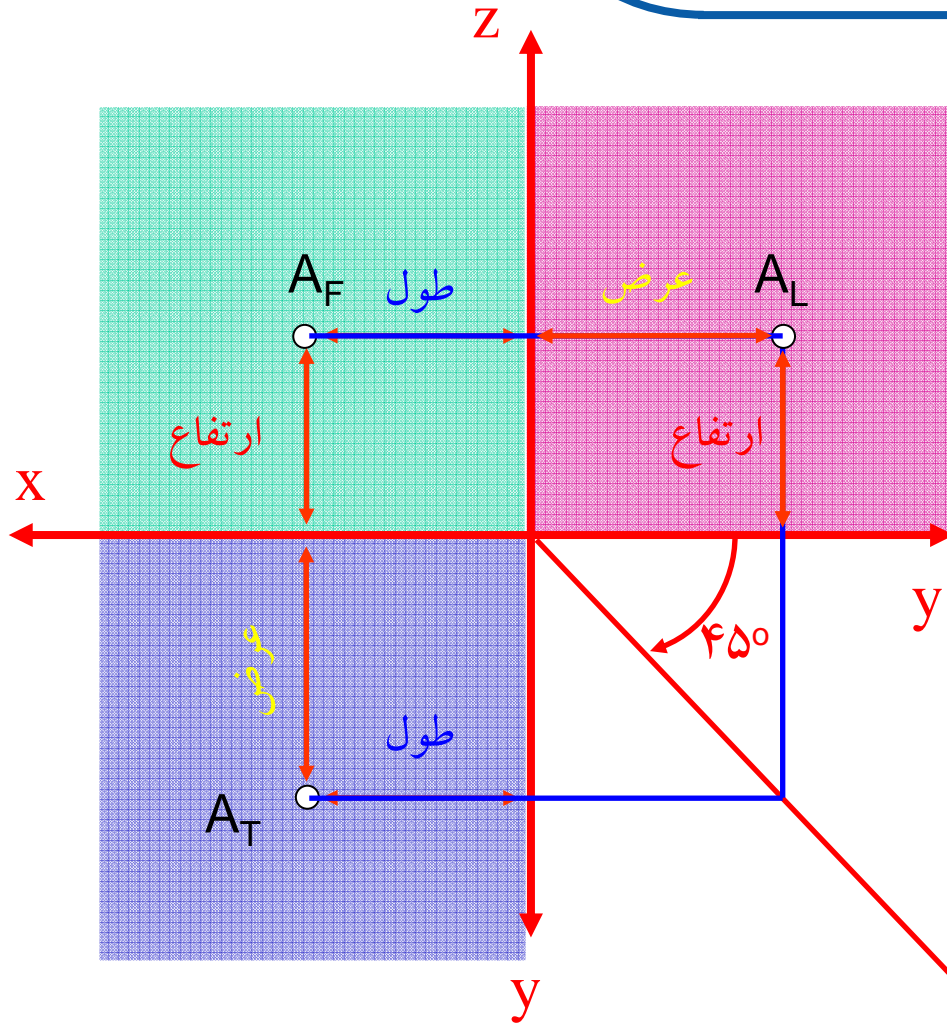


# ارتباط بین تصاویر؛ تصویر یک نقطه



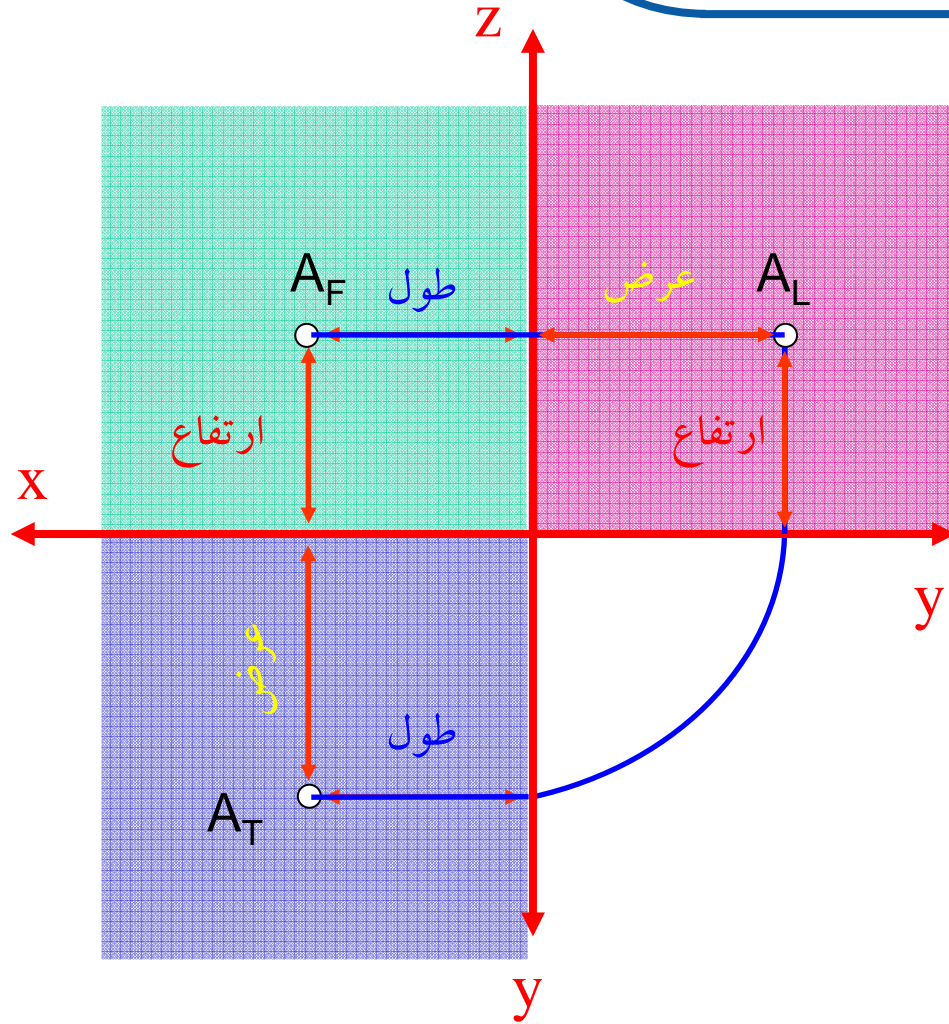


# ارتباط بین تصاویر؛ تصویر یک نقطه



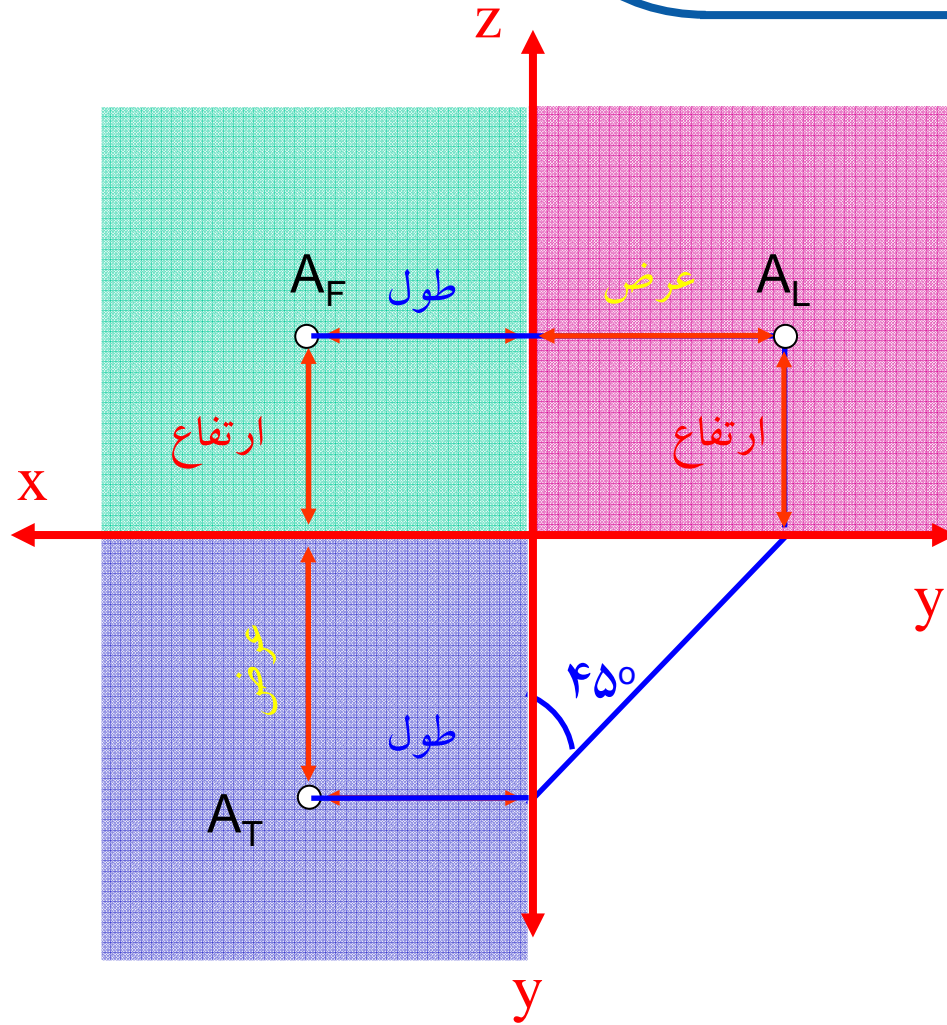


# ارتباط بين تصاویر؛ تصویر یک نقطه



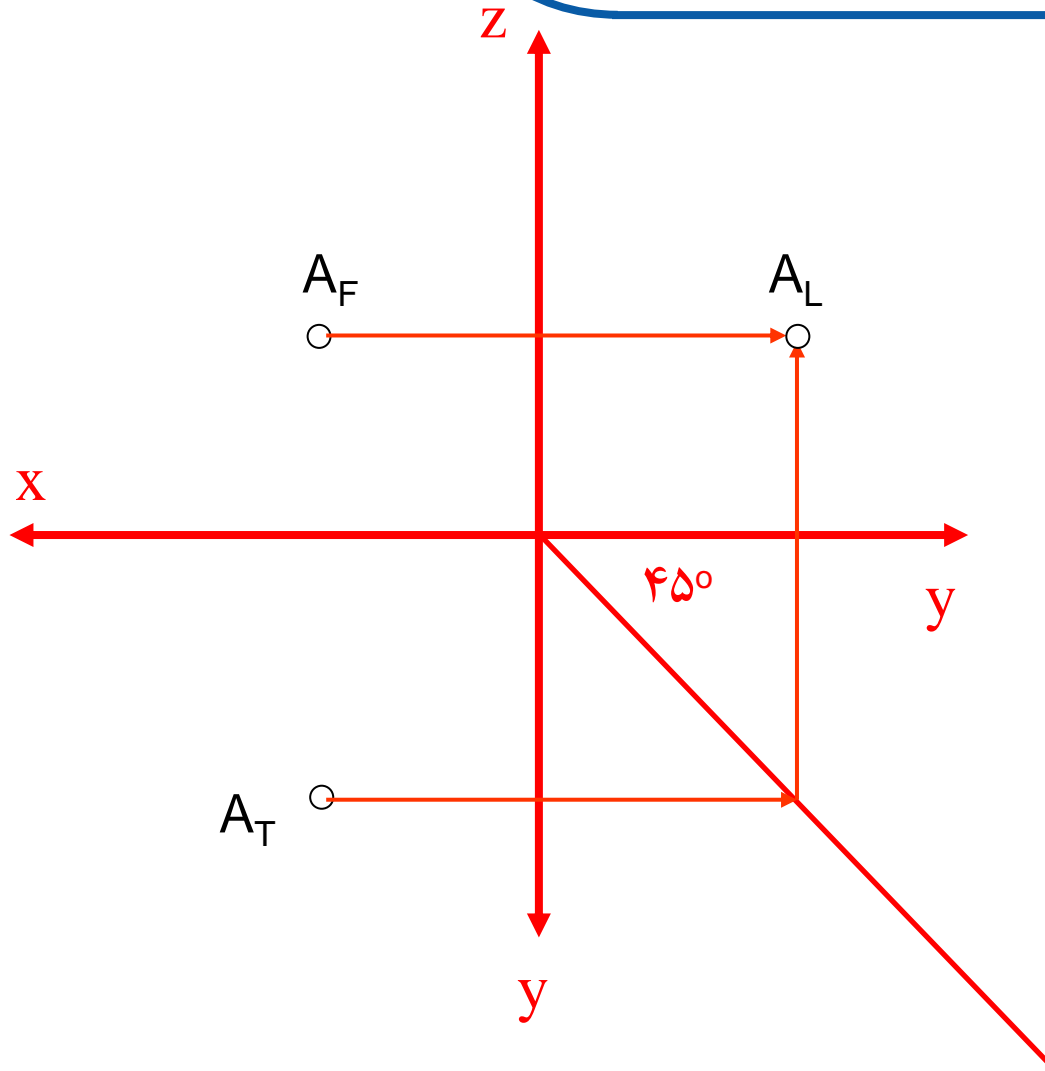


# ارتباط بین تصاویر؛ تصویر یک نقطه



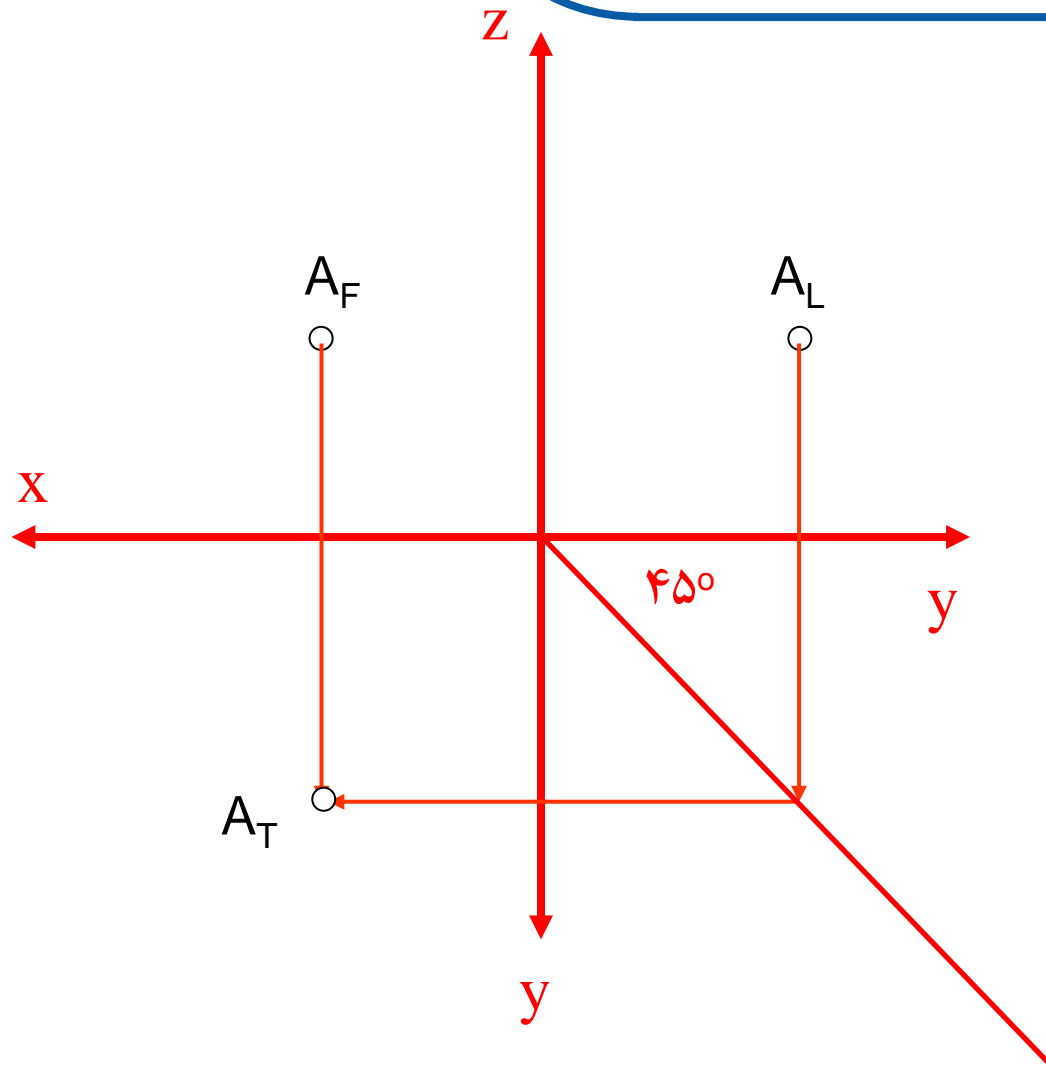


# پیدا کردن تصویر سوم یک نقطه



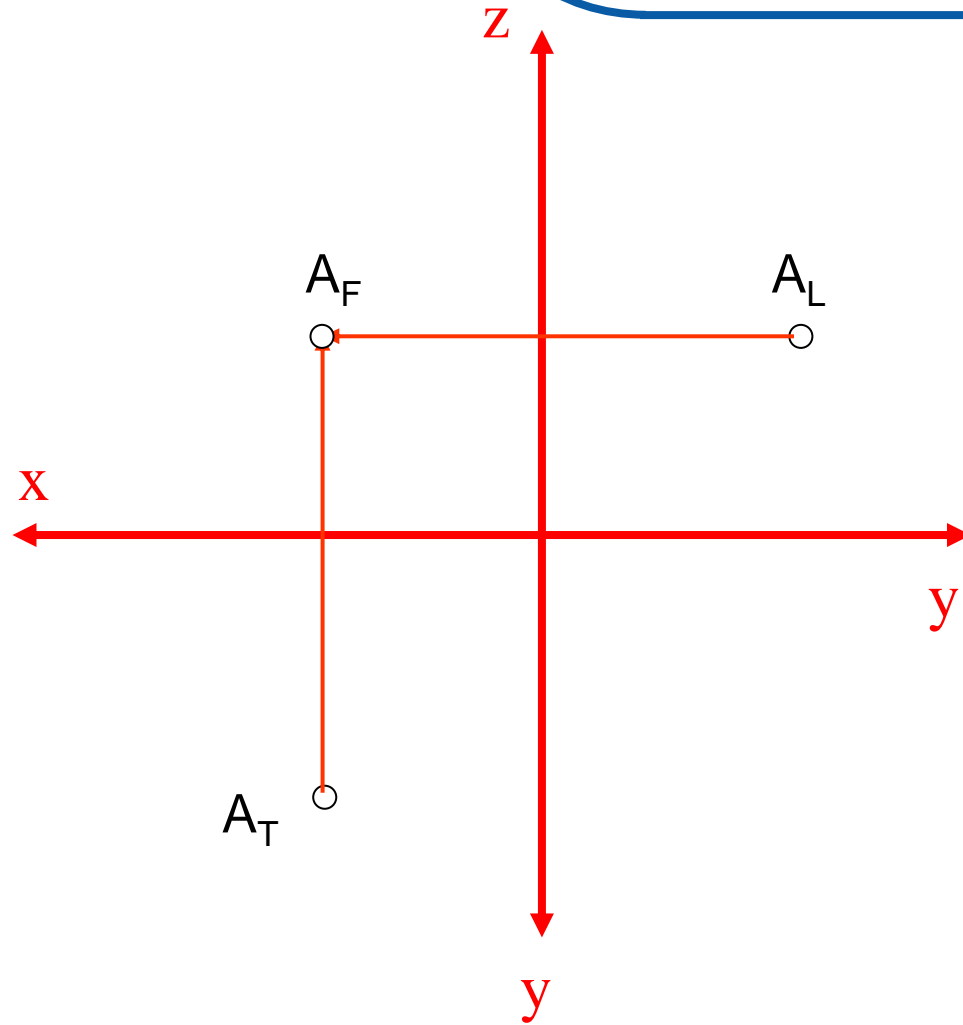


# پیدا کردن تصویر سوم یک نقطه





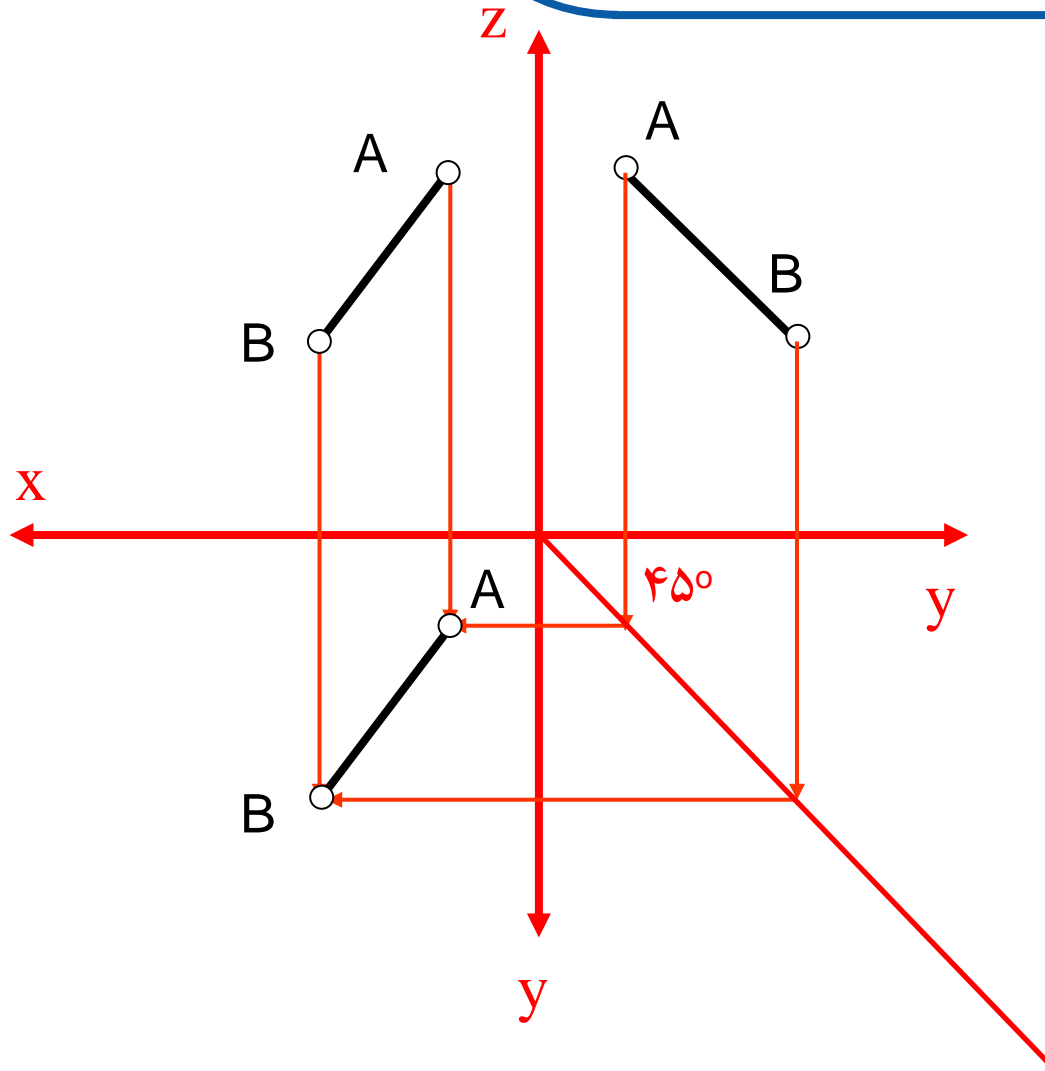
# پیدا کردن تصویر سوم یک نقطه





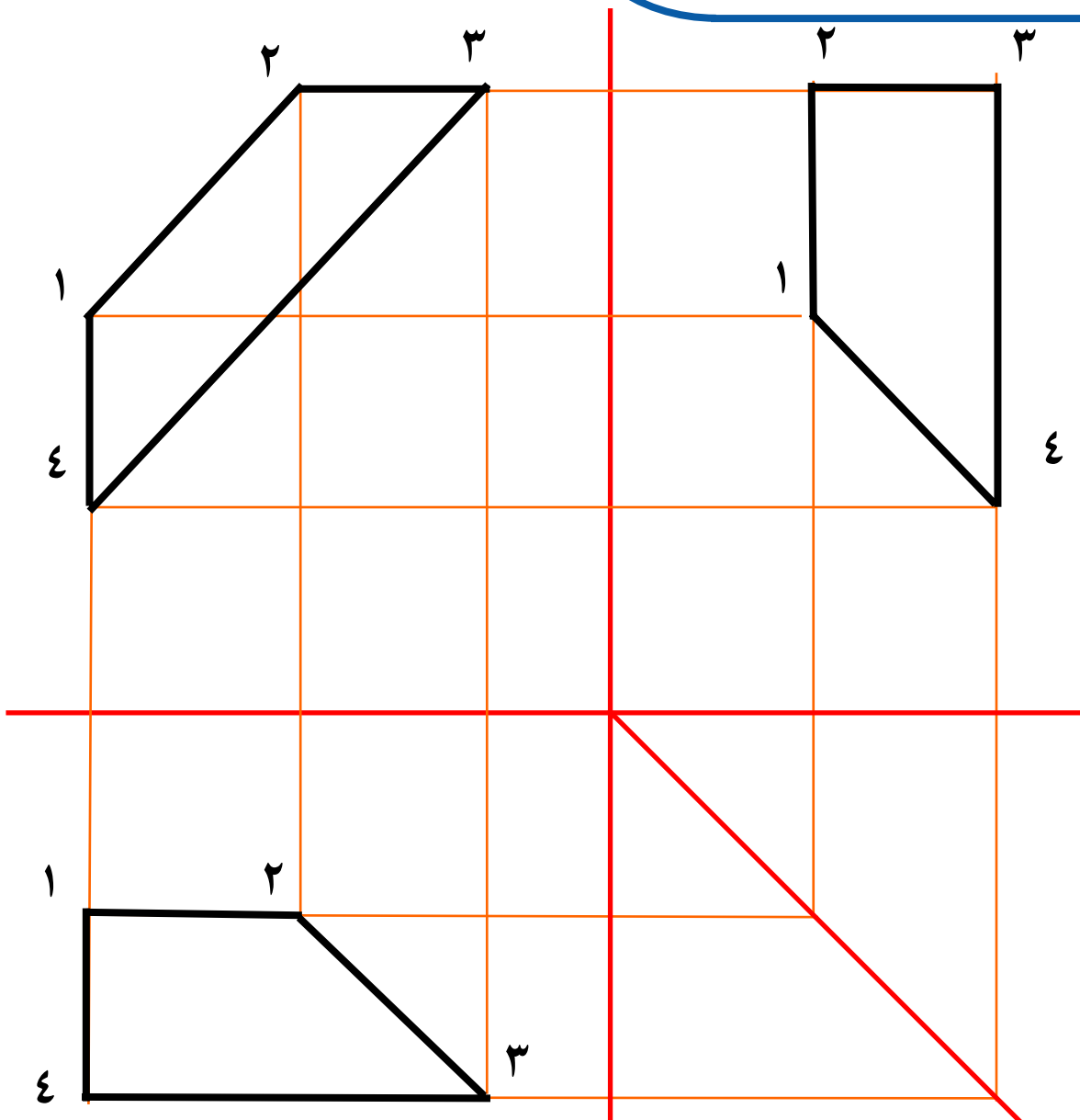


# پیدا کردن تصویر سوم یک خط





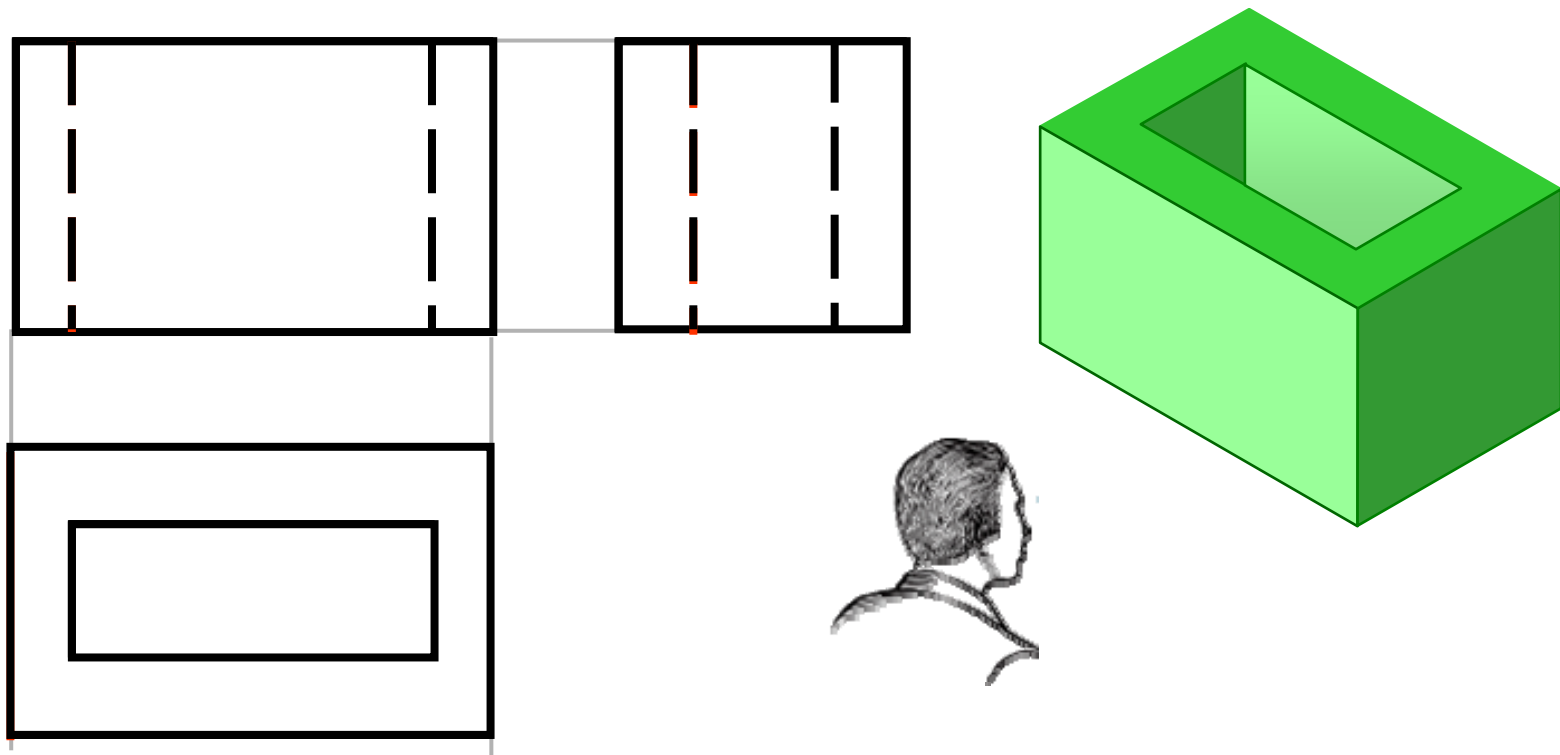
# پیدا کردن تصویر سوم یک صفحه





## رسم سه نما

مثال ۱ نماهای یک جسم از تصویر کردن تمام اجزای یک جسم بر روی صفحات تصویر حاصل می شود.

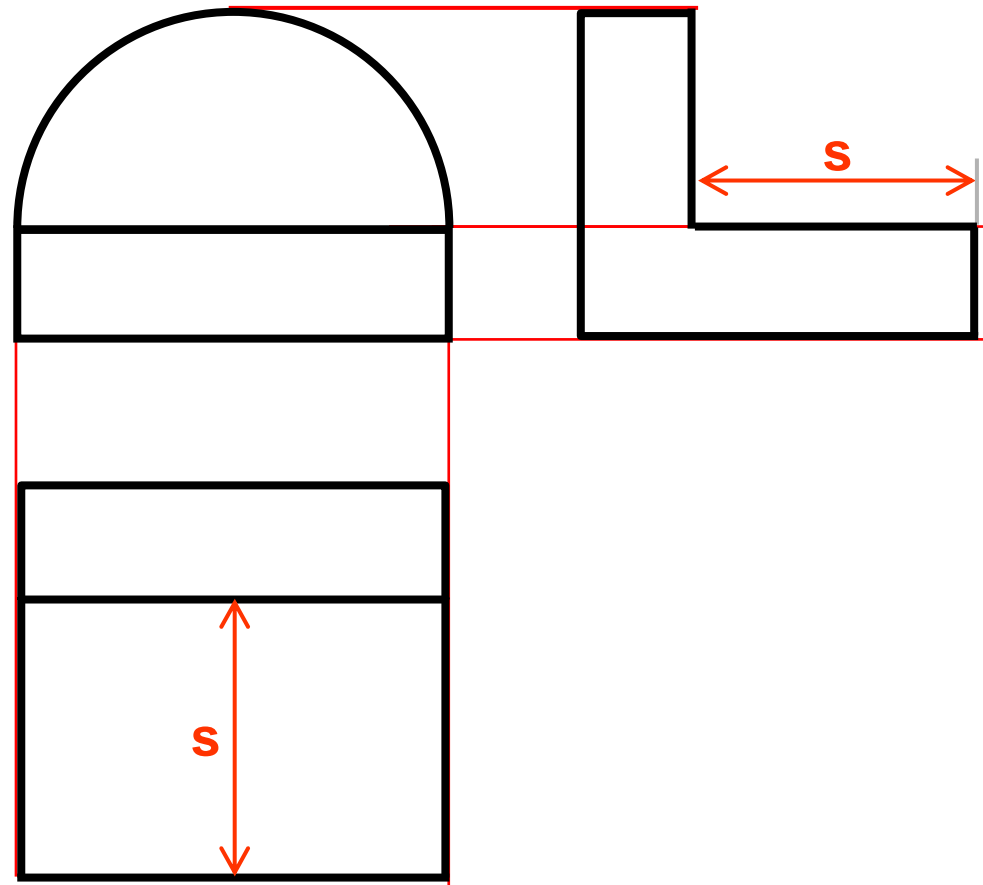
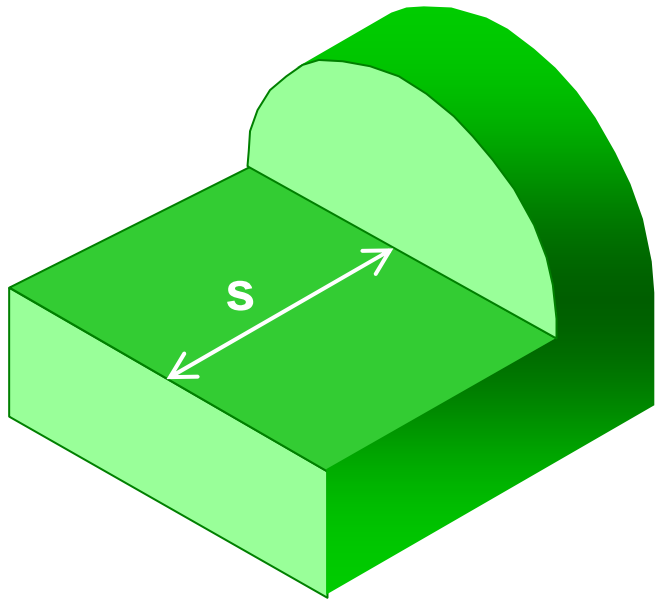


در پایان لازم است تمام سطوح ندید را تصویر نمود.



# رسم سه نما

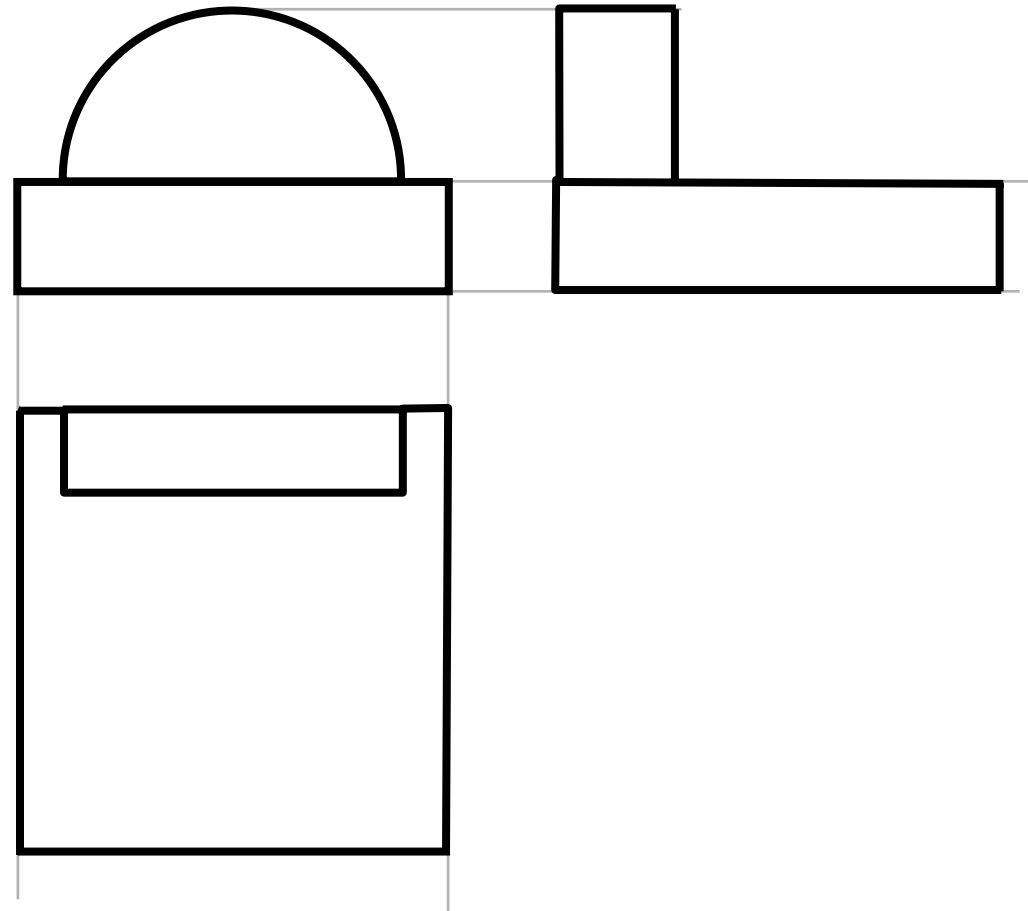
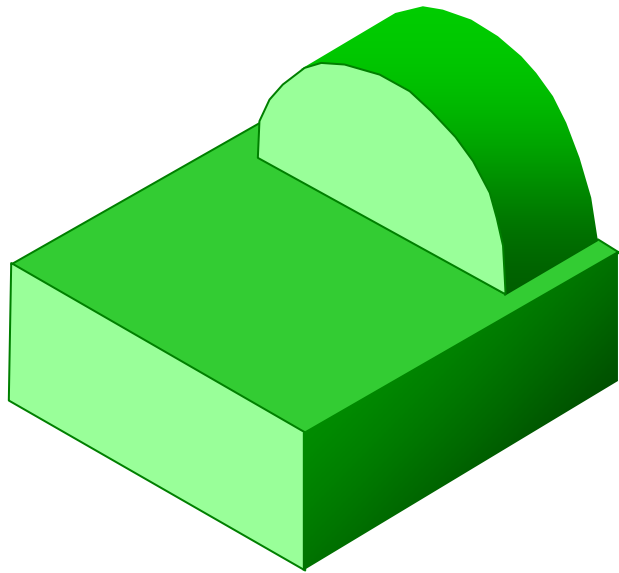
## مثال ۲



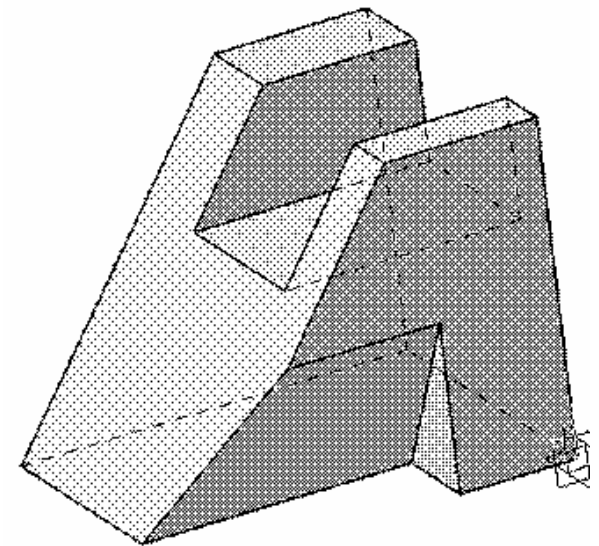
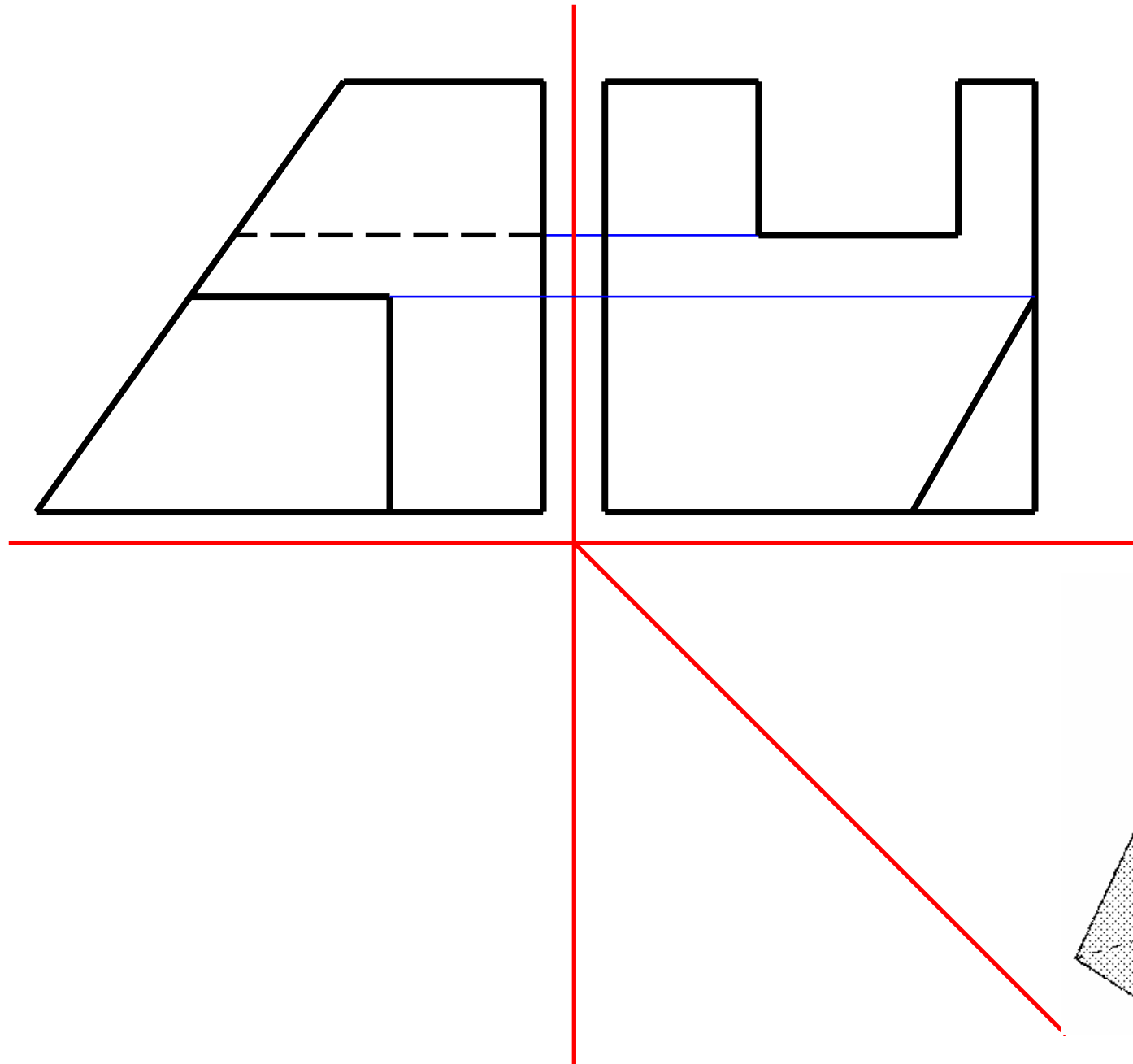


# رسم سه نما

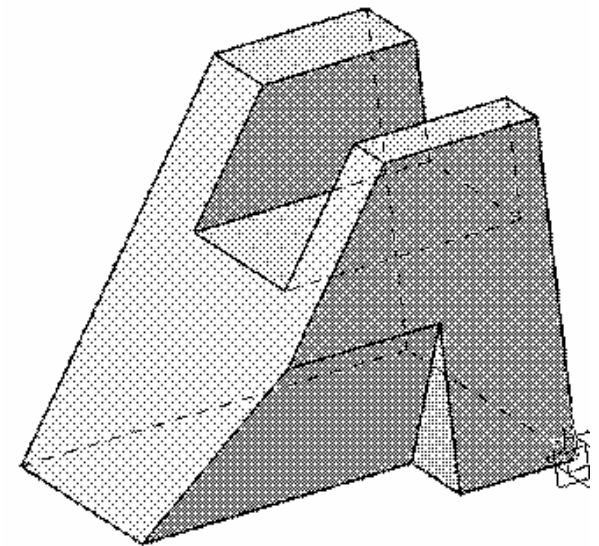
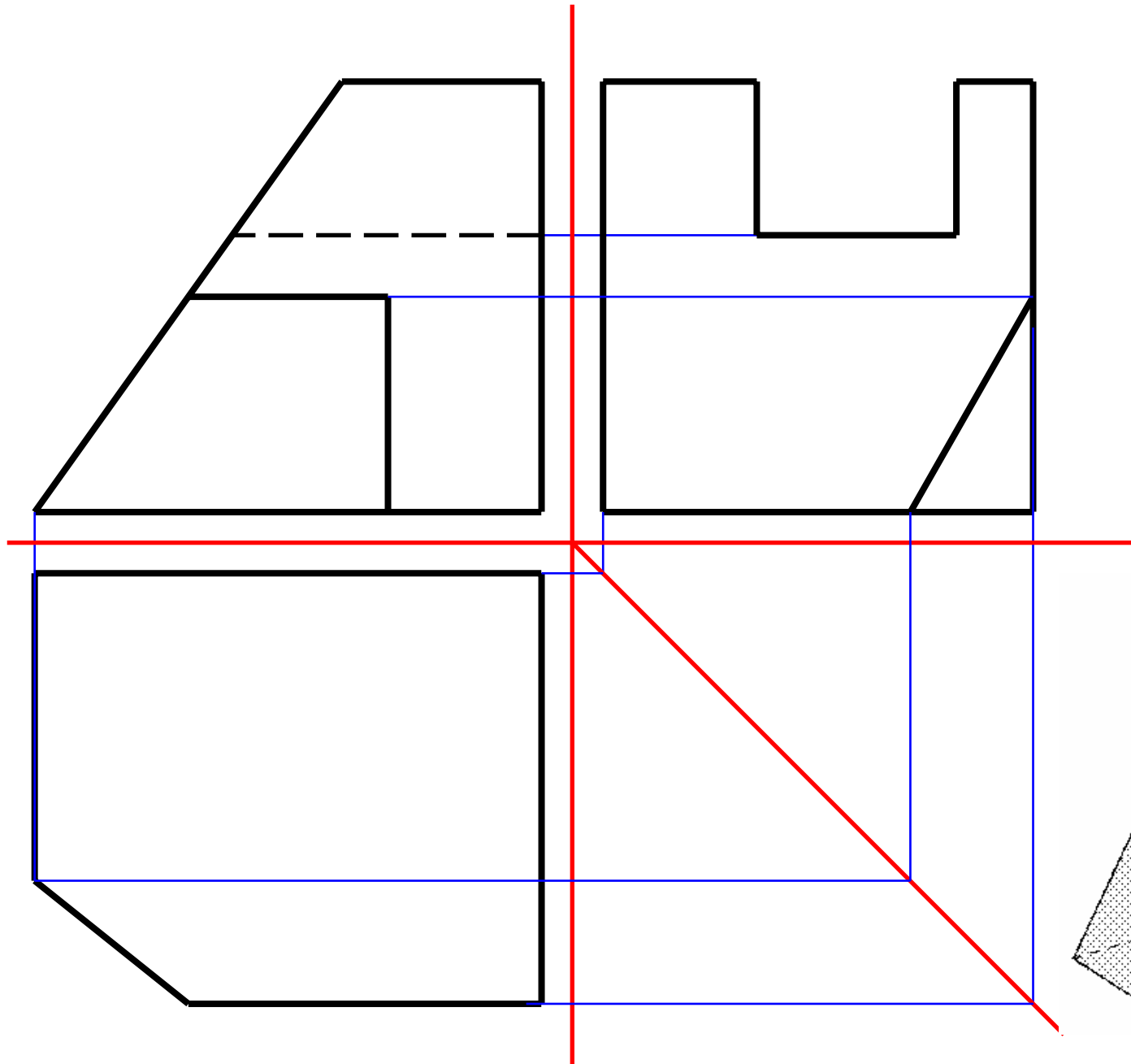
مثال ۳



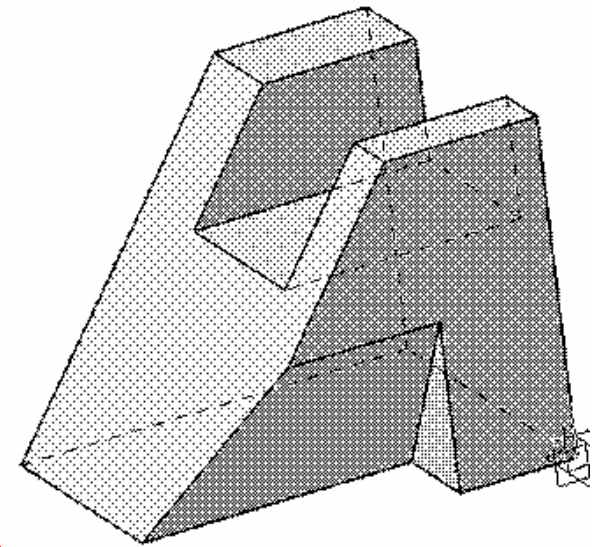
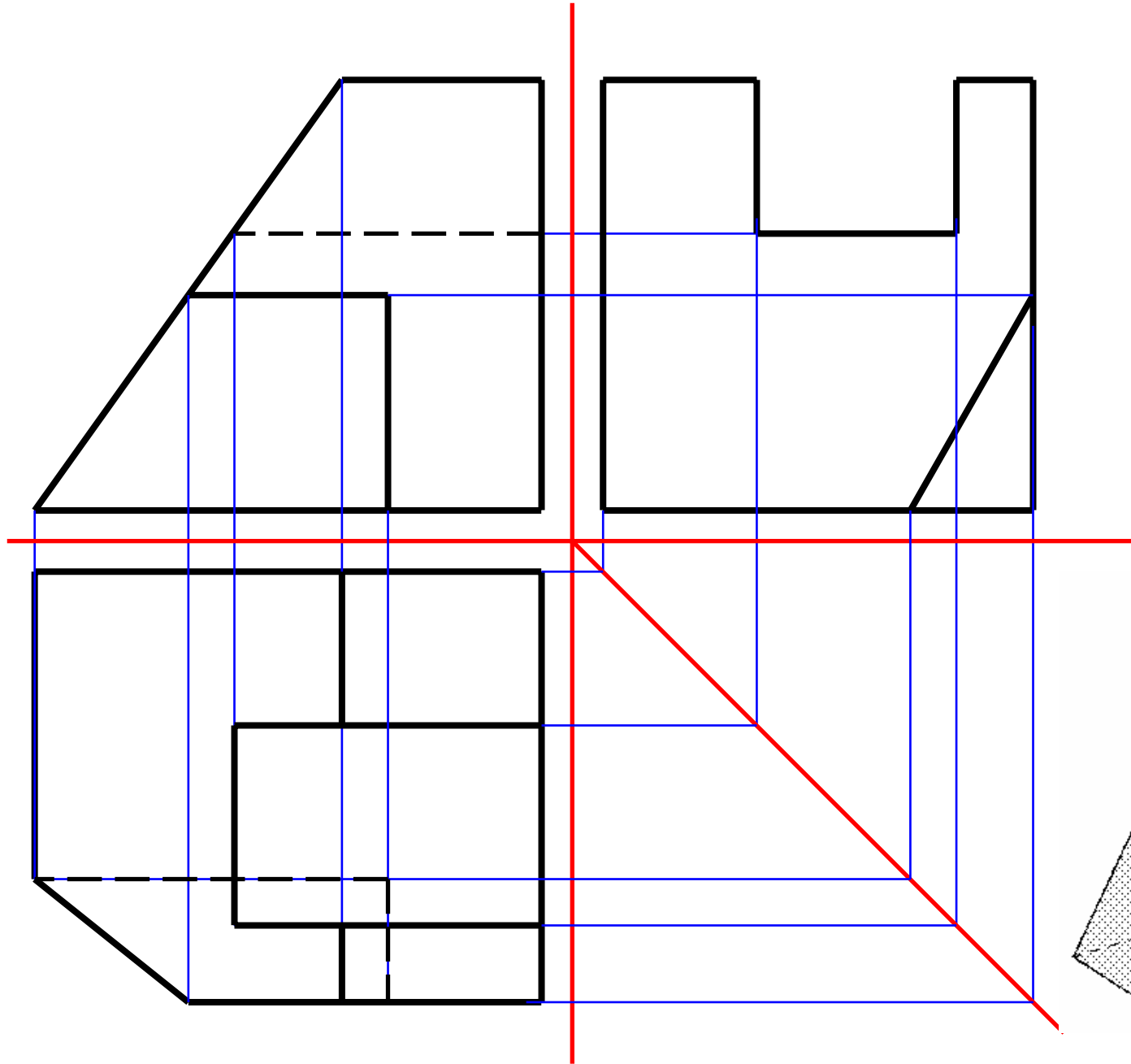
مثال ۴



مثال ۴



مثال ۴







# قرارداد نمایش خطوط





## نمایش خطوط

■ اولویت خطوطی که بر هم منطبق است.

■ رسم خطوط پر

■ رسم خطوط ندید

■ رسم خطوط تقارن



## اولویت خطوط

خطوط  
پر



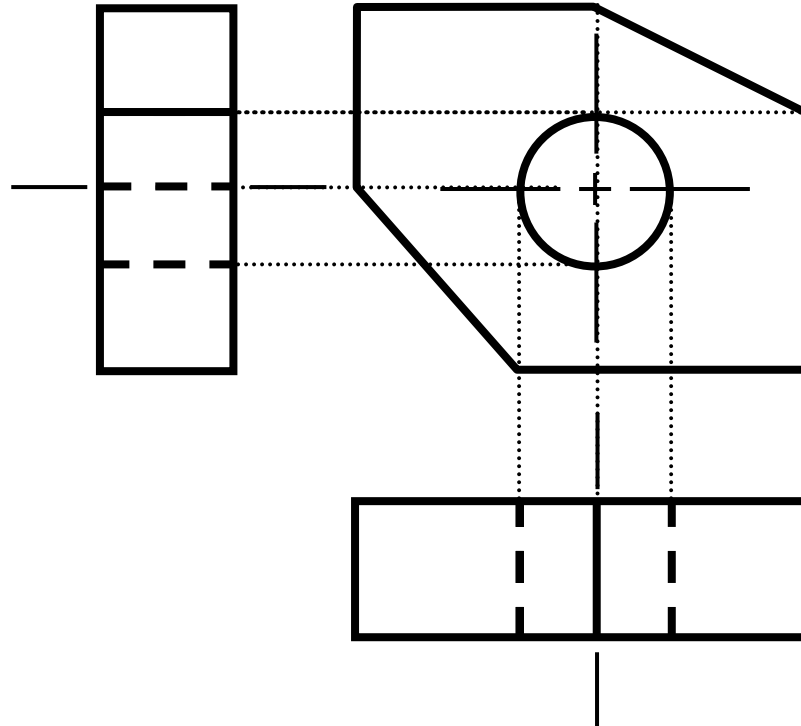
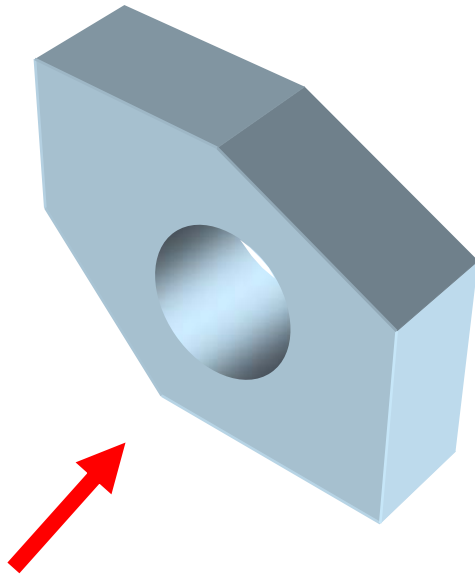
خطوط  
ندید



خطوط  
تقارن

ترتیب اولویت:

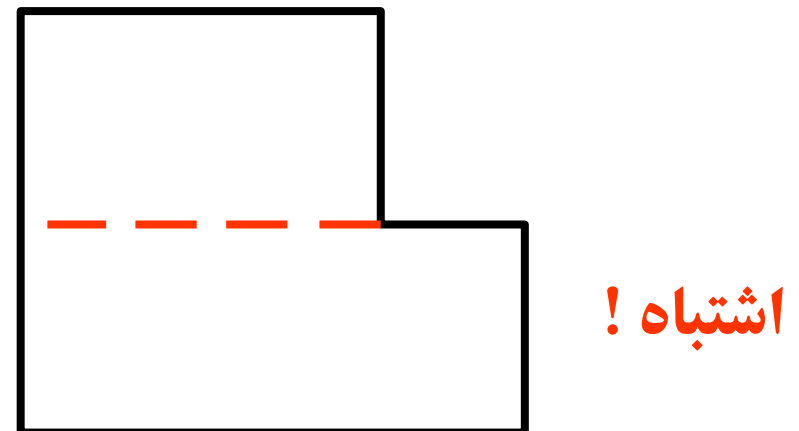
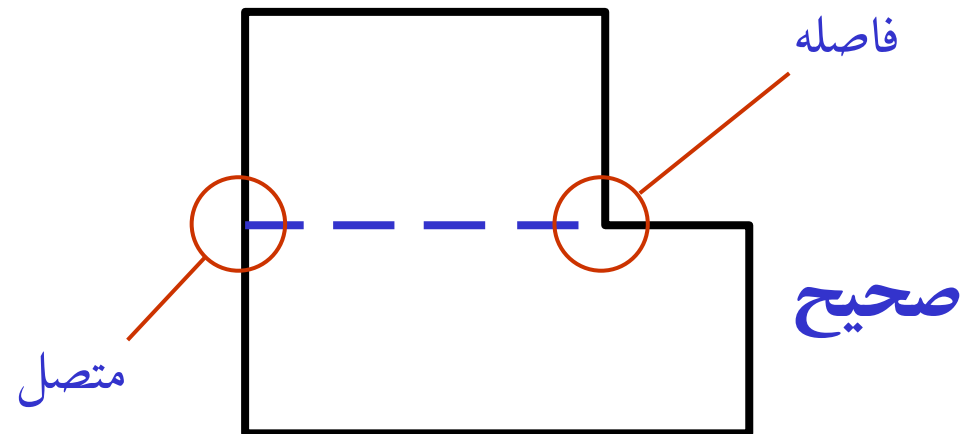
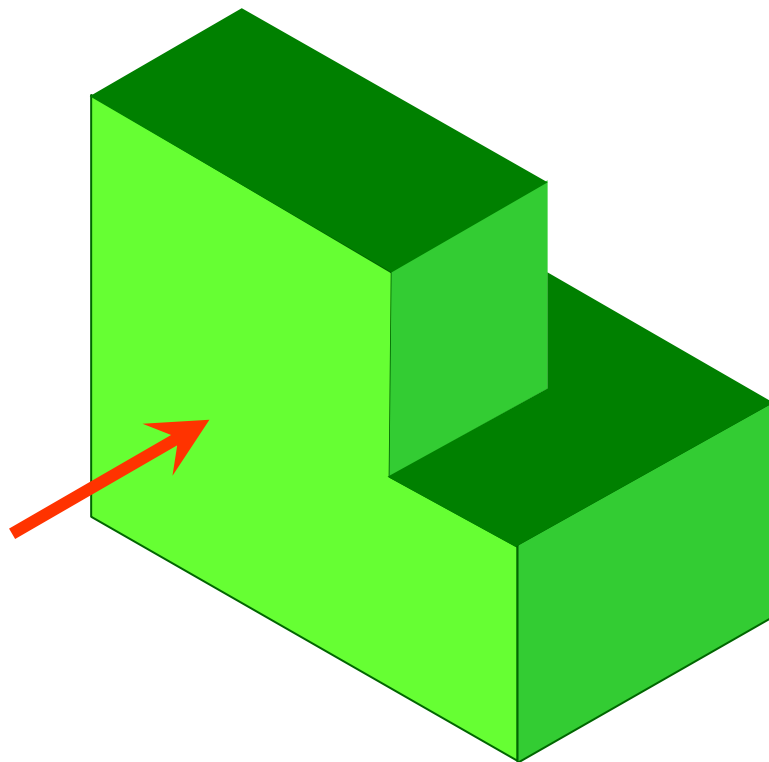
مثال: برای جسم مقابل، نماهای جلو، راست و بالا را رسم نمایید.





## رسم خطوط ندید

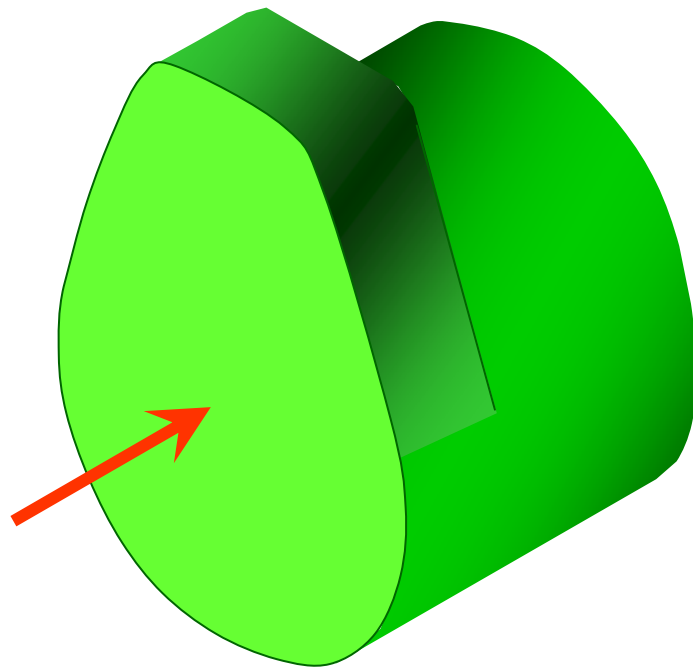
خطوط ندید، باید به خطوط پر متصل گردند، **به جز** هنگامی که در امتداد یک خط پر قرار گیرند.





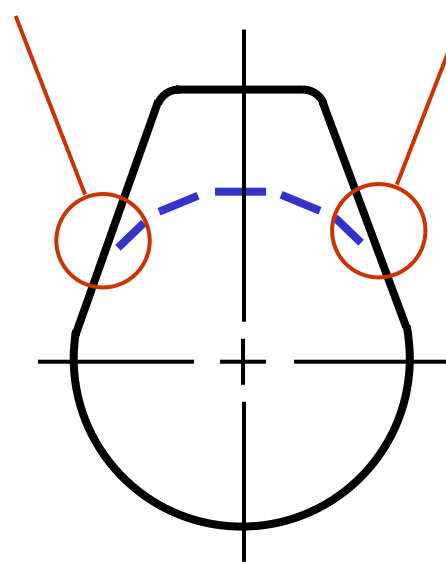
## رسم خطوط ندید

خطوط ندید، باید به خطوط پر متصل گردند، به **جز** هنگامی که در امتداد یک خط پر قرار گیرند.

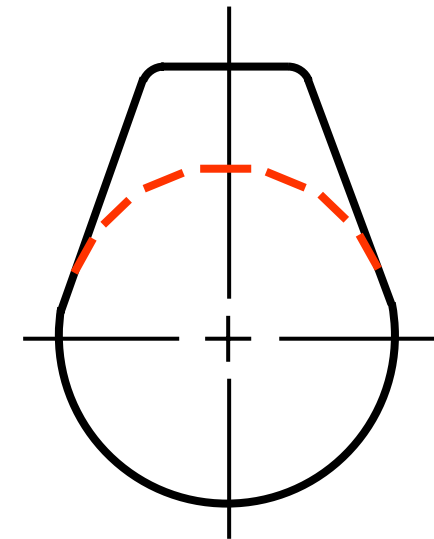


فاصله

فاصله



صحیح

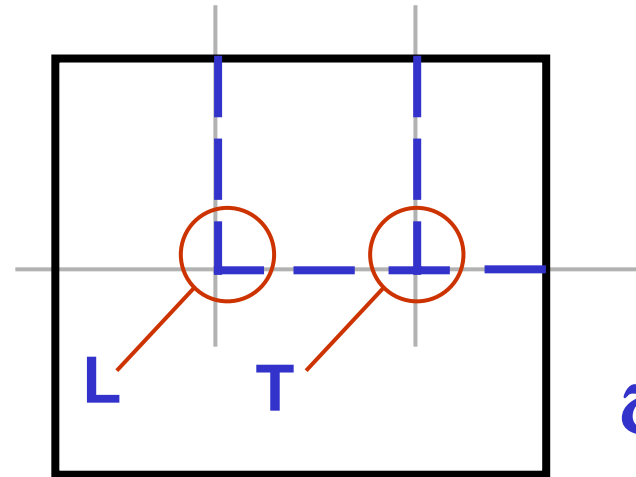
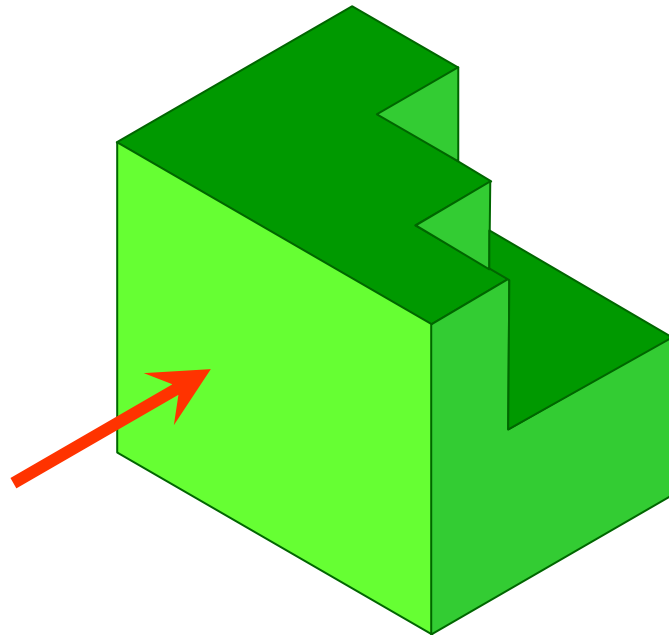


اشتباه!

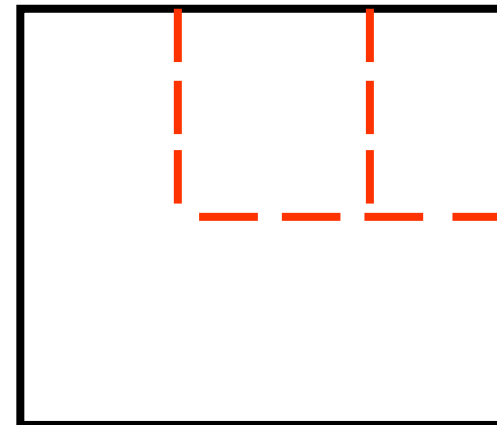


## رسم خطوط ندید

خطوط ندید، در گوشه‌های **T** شکل و **L** شکل باید متصل باشند.



صحیح

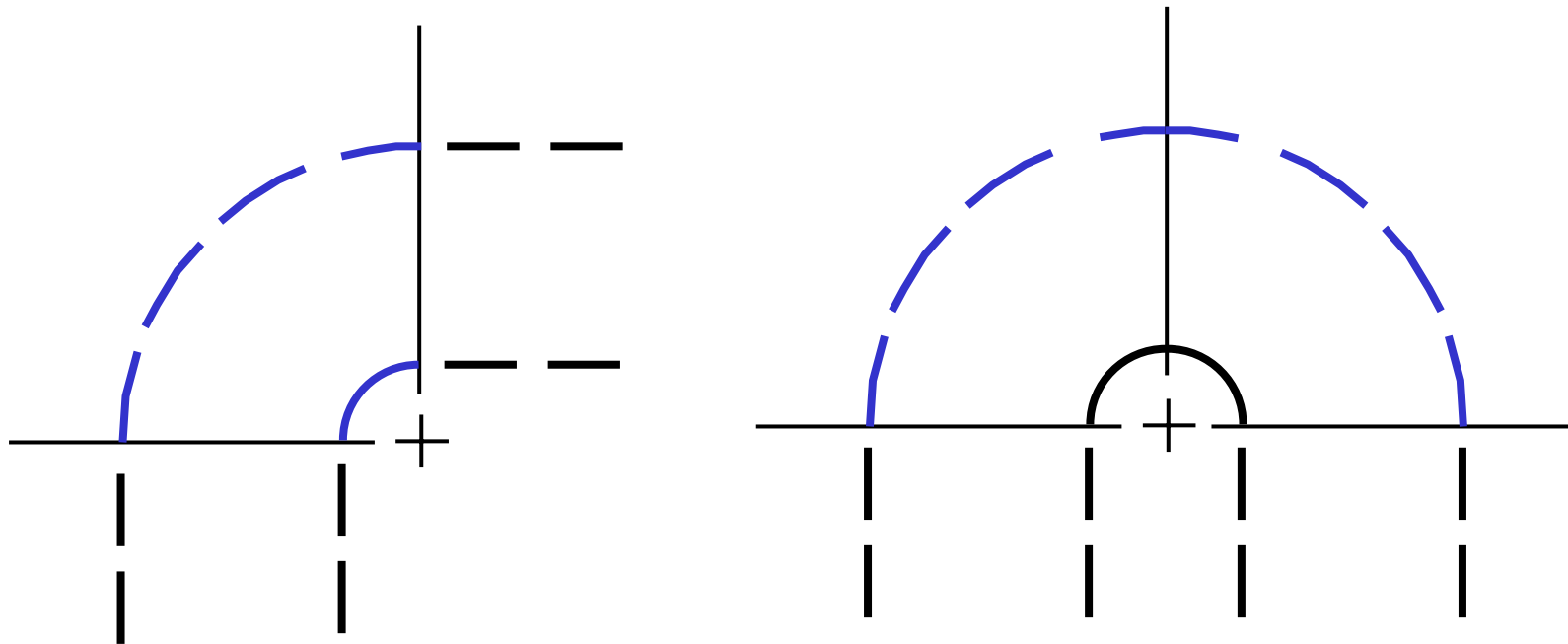


اشتباه!



## رسم خطوط ندید

خطوط ندید منحنی، باید از خطوط تقارن شروع شوند.



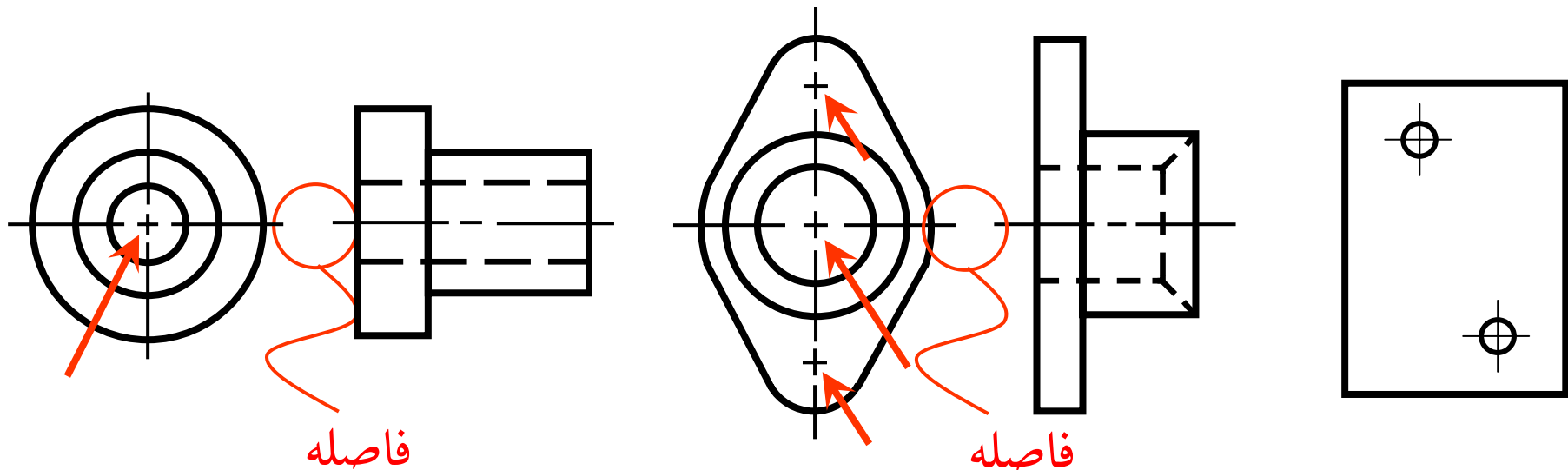


## رسم خطوط تقارن

در نمای که تصویر مستدیر وجود دارد، در تلاقی دو خط تقارن، خطوط کوتاه متقاطع رسم می شود.

برای سوراخ های کوچک، خطوط تقارن به صورت خطوط پیوسته نازک رسم می شوند.

خطوط تقارن در دو نما، به یکدیگر متصل نمی شوند.



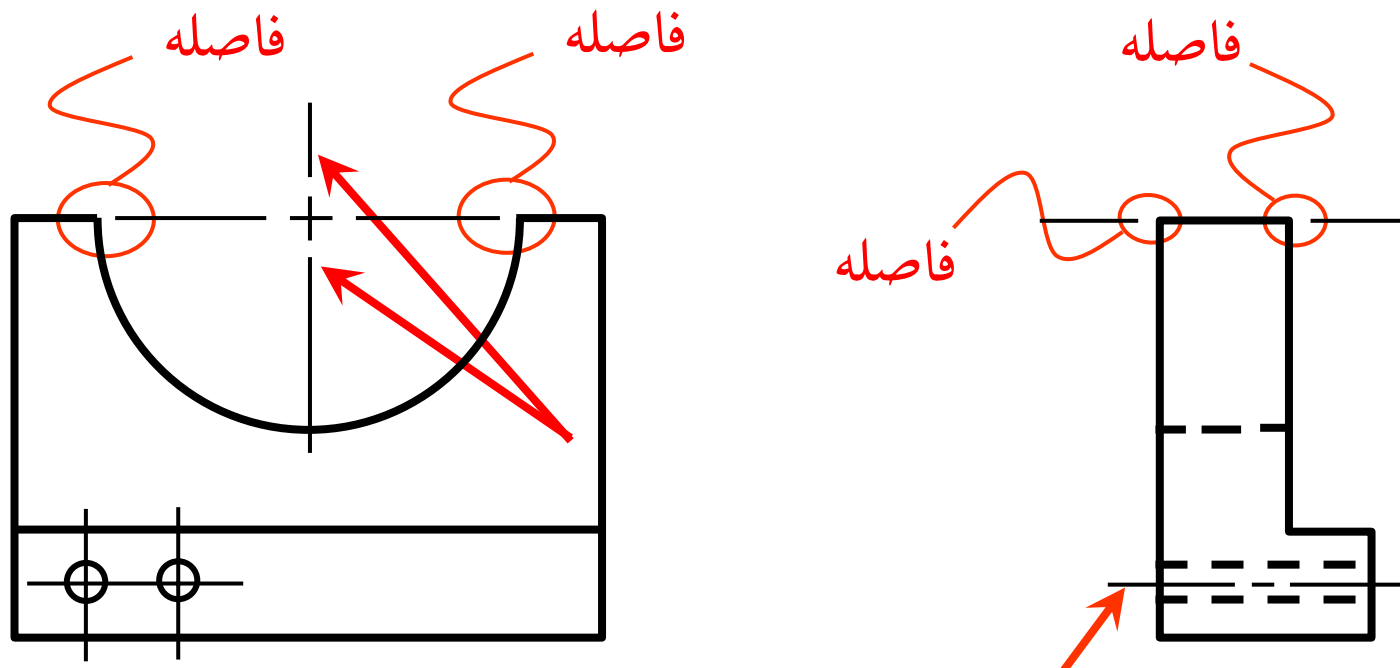




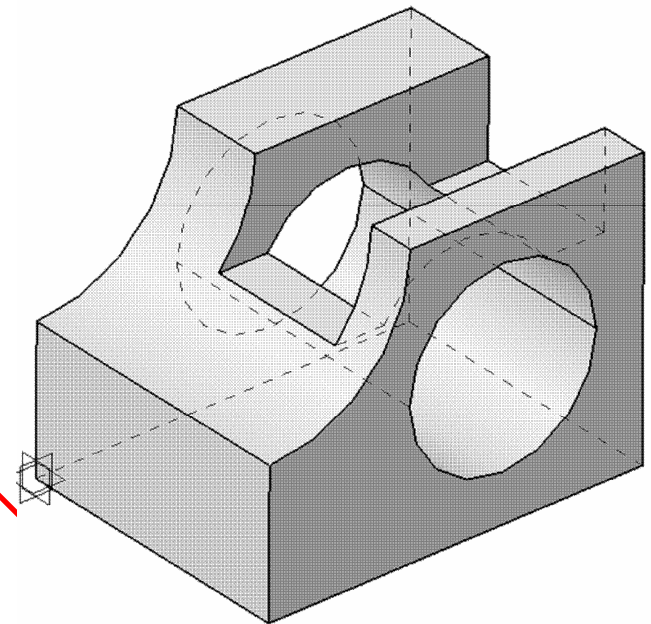
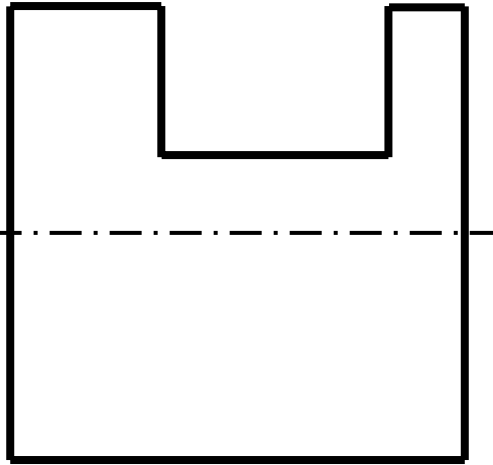
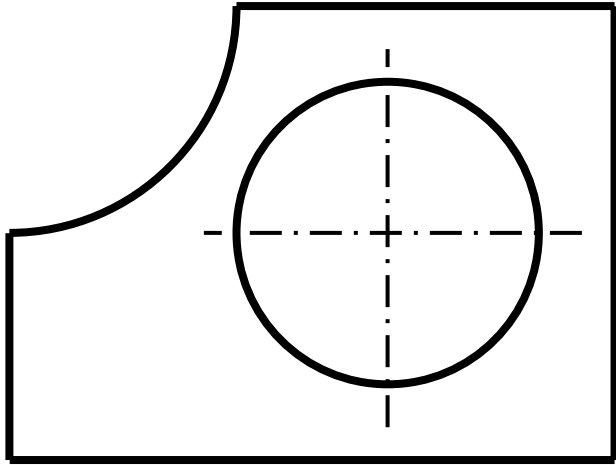
## رسم خطوط تقارن

■ هنگامی که خطوط تقارن در امتداد خطوط دید و یا ندید قرار می گیرد، لازم است فضای خالی بین آن دو رعایت شود.

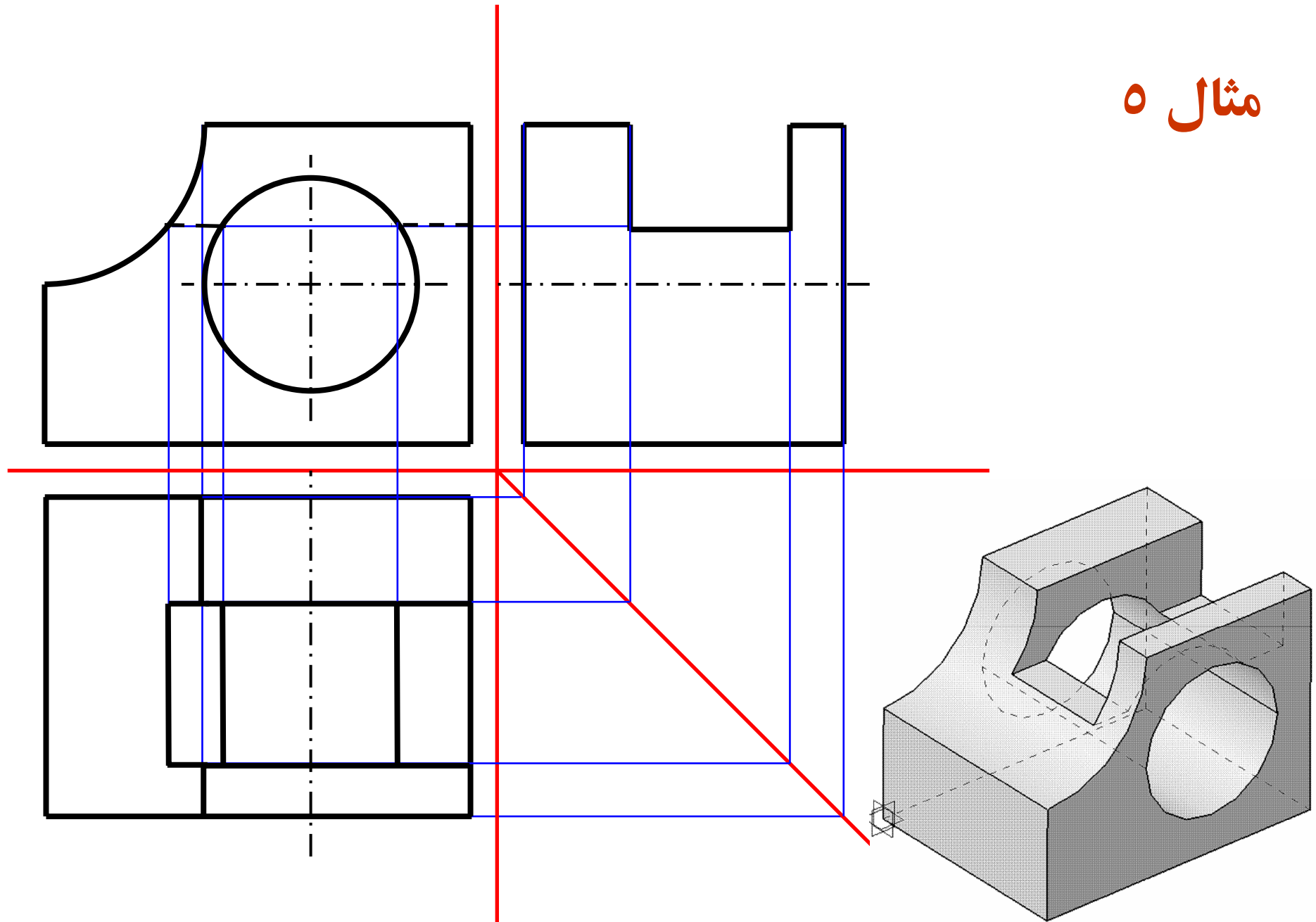
■ خطوط تقارن معمولاً با خطوط طولانی شروع و پایان می پذیرند.



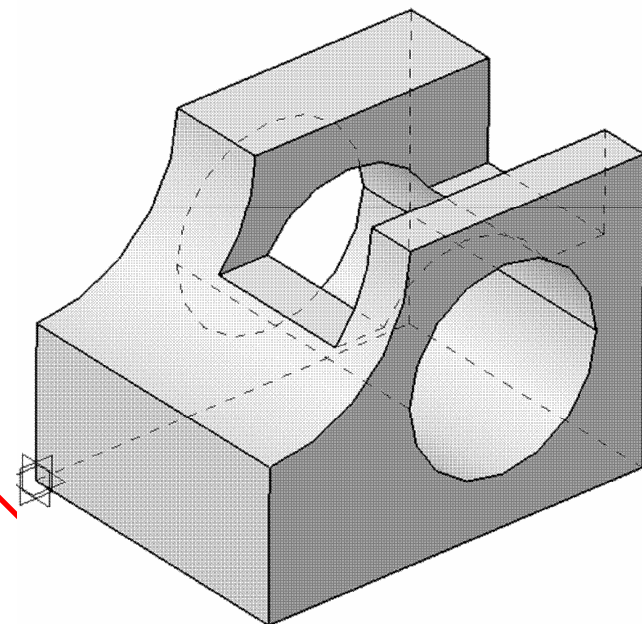
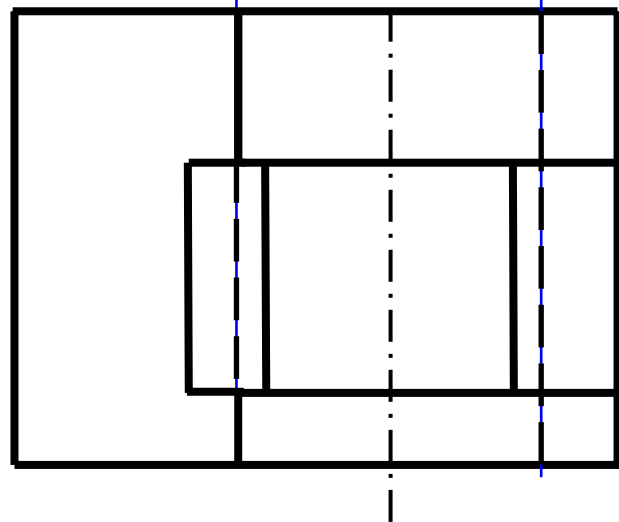
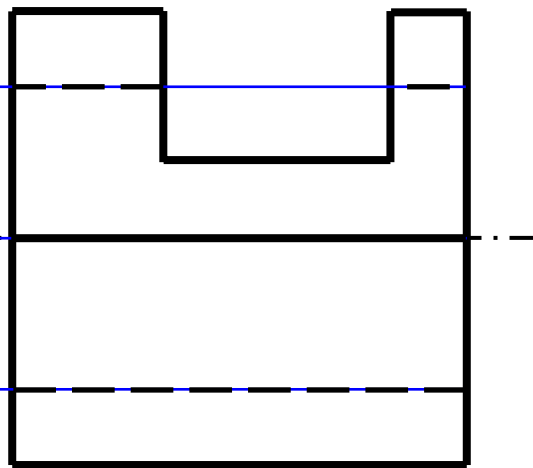
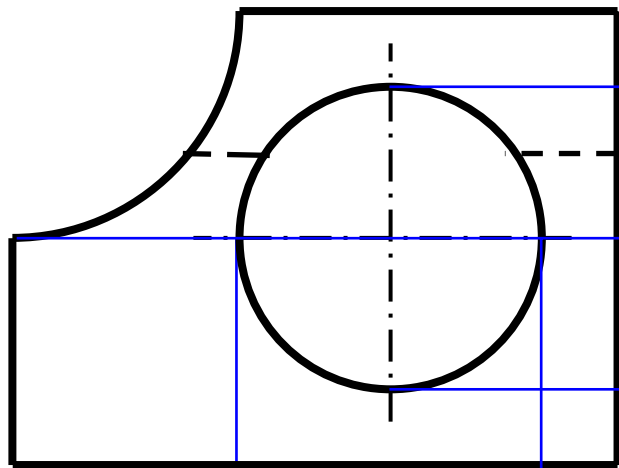
# مثال ۵



# مثال ۵



# مثال ۵



# مثال ۵

