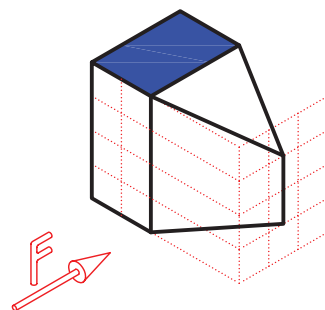
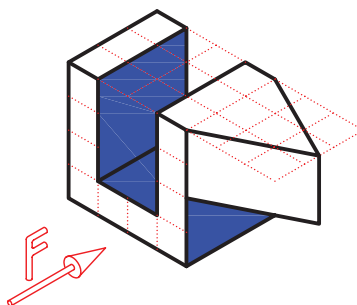
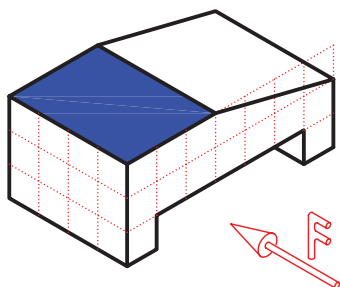
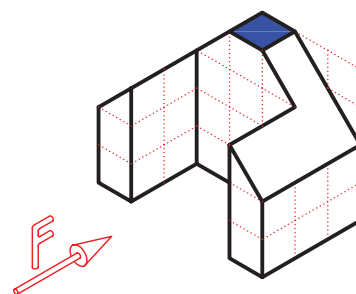
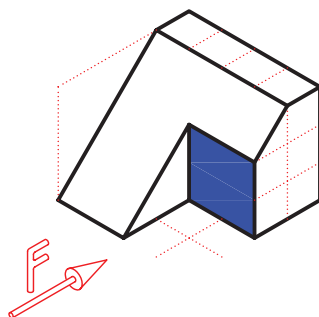
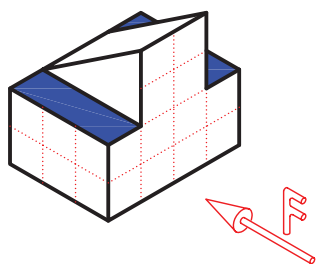
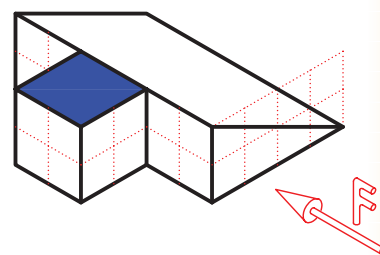
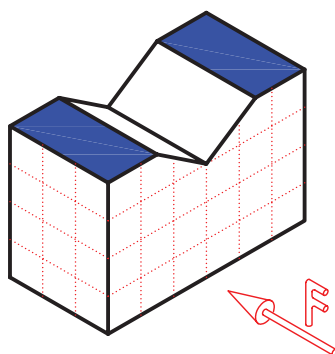
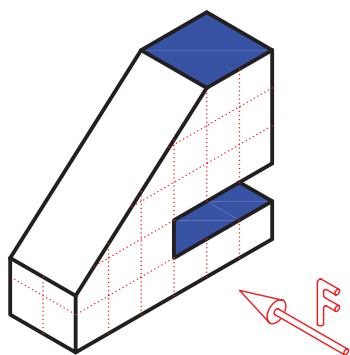


۴. تصویر از جهت F اجسام داده شده را روی کاغذ شطرنجی ترسیم کنید.



توانایی ترسیم تصویر روبه‌رو، افقی و نیمرخ (جانبی) روی صفحات ترسیم

◀ پس از آموزش این توانایی، از فراگیر انتظار می‌رود:

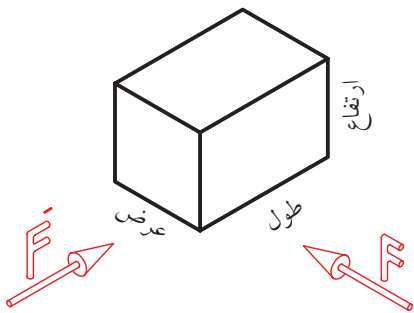
- کاربرد سه صفحه‌ی تصویر را شرح دهد.
- تسطیح صفحات تصویر را تعریف کند.
- تصاویر روبه‌رو، افقی و جانبی دید از چپ را ترسیم کند.
- کاربرد خط ندید در تصاویر را بیان کند.
- ارتباط بین تصاویر را برقرار سازد.
- وجوه مشترک تصاویر را بیان کند.

ساعات آموزش		
نظری	عملی	جمع
۲	۵	۷

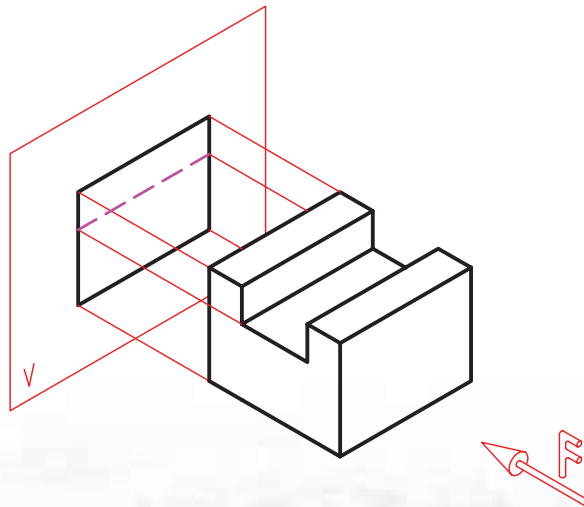


پیش آزمون

۱. اگر بخواهید یک میز را به خوبی روی کاغذ تعریف کنید، چند تصویر از آن ترسیم می کنید؟
۲. به مکعب زیر نگاه کنید. اگر از نمای F به جسم نگاه کنید، کدام مقادیر طول، عرض یا ارتفاع دیده می شود؟



۳. اگر از سمت F' به مکعب نگاه کنید، کدام مقادیر طول، عرض یا ارتفاع دیده می شود؟
۴. تصویر از سمت F جسم زیر روی صفحه‌ی تصویر V به دست آمده است. به نظر شما، مفهوم خط‌چین روی تصویر چیست؟

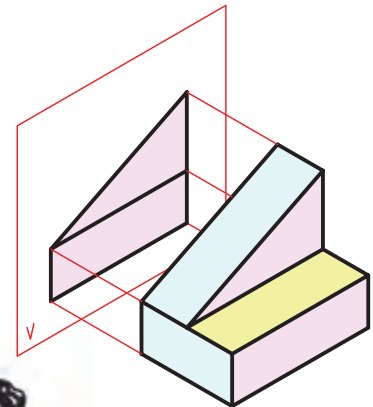


صفحات تصویر روبه‌رو، افقی و جانبی

آموختیم که برای نشان دادن اجسام و قطعات در صنعت از تصویر استفاده می‌شود.

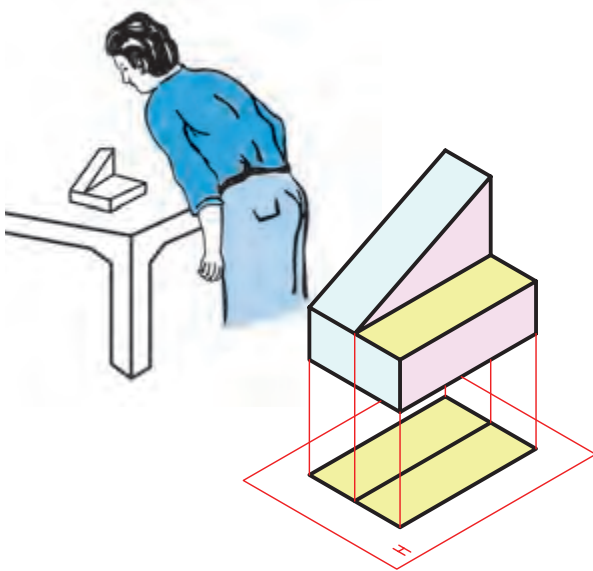


وقتی ناظر از روبه‌رو به جسم نگاه می‌کند نمای روبه‌روی جسم را روی صفحه‌ی تصویر V می‌بیند. به صفحه‌ی تصویر V صفحه‌ی تصویر روبه‌رو گویند.

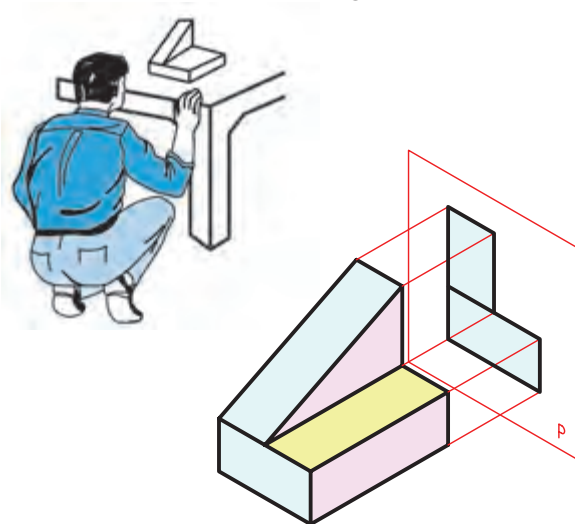


برای اینکه جسمی به صورت کامل نشان داده شود غالباً به دو تصویر دیگر نیز نیاز است: تصویر از بالای جسم و تصویر از سمت چپ جسم.

برای ترسیم تصویر از بالا نیاز به صفحه‌ای افقی، مانند صفحه‌ی H است. به صفحه‌ی H صفحه‌ی تصویر افقی گویند. در این حالت، ناظر از بالا به جسم نگاه می‌کند.



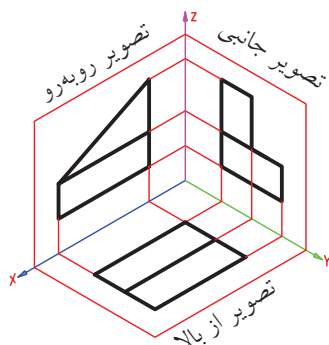
همچنین، وقتی ناظر از سمت چپ به جسم نگاه کند، تصویر جسم را روی صفحه‌ی P می‌بیند. صفحه‌ی P را صفحه‌ی تصویر جانبی گویند.



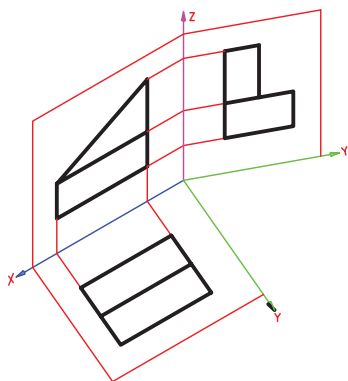
تصویر جانبی از سمت چپ، بر روی صفحه‌ی تصویر جانبی به دست می‌آید.

گام آخر

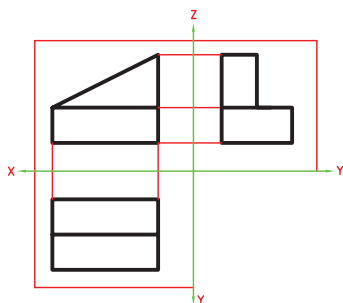
اکنون سه تصویر از جسم به دست آمده است و سازنده می تواند با استفاده از آن تصاویر جسم را بسازد.



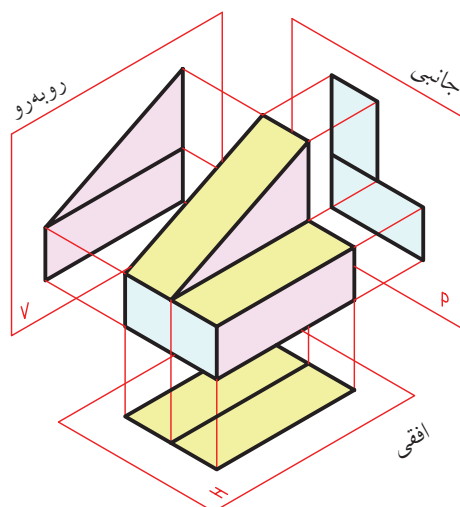
اما هنوز صفحه‌های تصویر حالت سه‌بعدی دارد. گام آخر این است که صفحه‌ها را از حالت سه‌بعدی خارج کنیم تا ترسیم آن ساده‌تر باشد. بدین منظور، صفحه‌ی تصویر جانبی را حول محور Z می‌چرخانیم تا با صفحه‌ی روبه‌رو هم‌راستا شود.



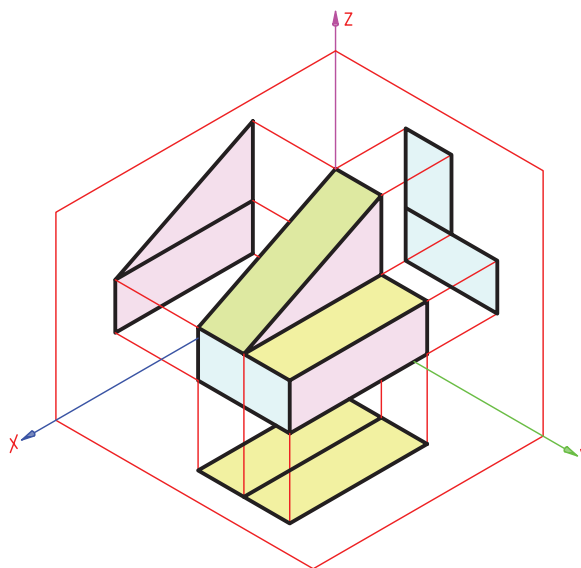
همچنین، صفحه‌ی تصویر افقی را حول محور X می‌چرخانیم تا با صفحه‌ی تصویر روبه‌رو هم‌راستا شود. اکنون سه تصویر اصلی این جسم: یعنی تصاویر روبه‌رو، افقی، و جانبی به صورت یک نقشه ترسیم شده است.



پس برای نمایش تصاویر روبه‌رو، افقی (بالا) و جانبی جسم، به سه صفحه‌ی تصویر نیاز داریم: صفحه‌ی تصویر روبه‌رو، صفحه‌ی تصویر افقی و صفحه‌ی تصویر جانبی.

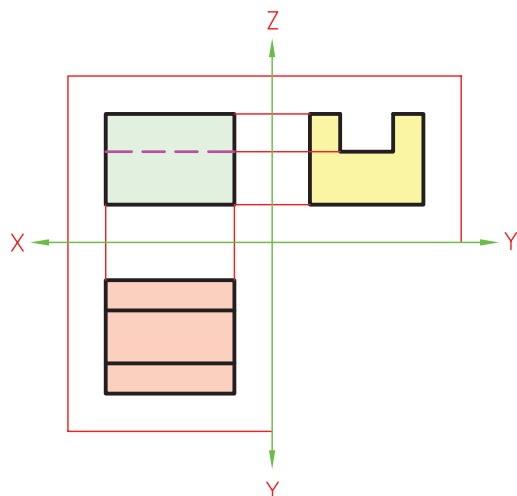


اگر سه صفحه‌ی تصویر را کاملاً در کنار یکدیگر قرار دهیم فضایی سه‌بعدی به دست می‌آید که می‌توانیم جسم را در داخل آن قرار دهیم و تصاویر آن را به دست آوریم. به این فضای سه‌بعدی ناحیه‌ی تصویرگیری می‌گوییم. همان‌گونه که می‌بینید، سه محور ارتفاع Z ، طول X ، و عرض Y صفحات تصویر را از هم جدا کرده است.

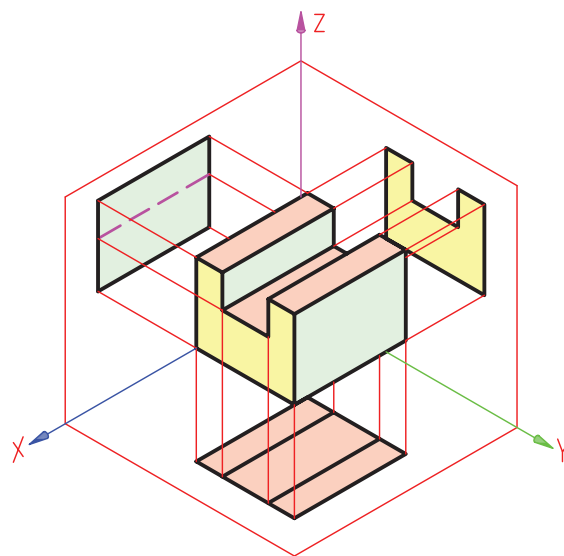


مثال

وقتی صفحات تصویر را باز کنیم سه تصویر نهایی از جسم حاصل می‌شود.



جسم روبه‌رو را داخل ناحیه‌ی تصویر‌گیری قرار داده‌ایم، سه تصویر روبه‌رو، افقی و جانبی از چپ آن روی صفحات تصویر به‌دست آمده است.



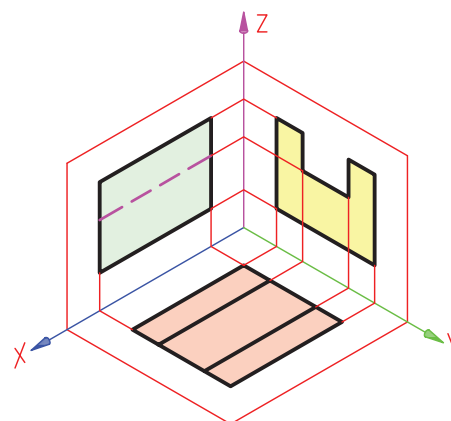
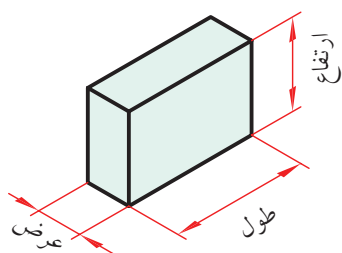
نکته

خط‌چین، اثر اختلاف سطوحی است که در مسیر دید ناظر است ولی داخل یا پشت جسم قرار دارد.

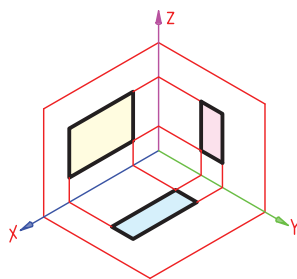
وجود خط‌چین روی تصویر روبه‌رو به دلیل اختلاف سطوحی است که در داخل جسم وجود دارد. این اختلاف سطح، هرچند که در مسیر دید ناظر قرار دارد، ولی دیده نمی‌شود. پس، اثر آن را با خط‌چین نمایش می‌دهند.

طول، عرض، و ارتفاع

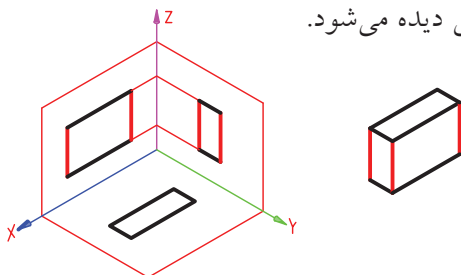
مکعب سه اندازه‌ی اصلی دارد: طول، عرض، و ارتفاع.



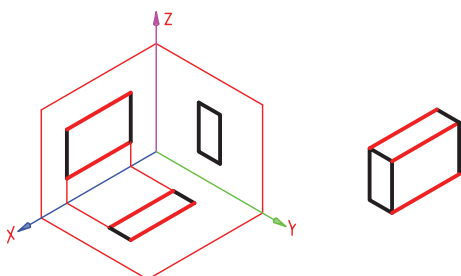
در ناحیه‌ی تصویرگیری نیز سه محور ارتفاع Z ، طول X ، و عرض Y وجود دارد.



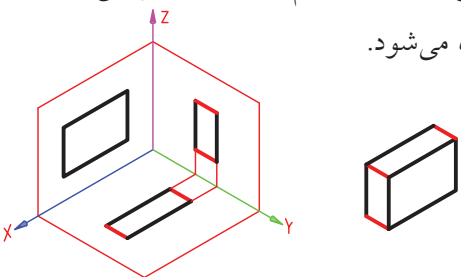
با کمی دقت متوجه می‌شوید که ارتفاع‌های تصاویر روبه‌رو و جانبی با محور Z موازی‌اند و هر ارتفاعی که در نمای روبه‌رو وجود دارد، هم‌اندازه‌ی آن، ارتفاعی هم در نمای جانبی دیده می‌شود.



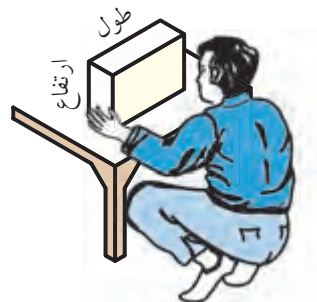
همچنین، هر طولی که در نمای روبه‌رو وجود دارد، هم‌اندازه‌ی آن، طولی در نمای افقی دیده می‌شود و طول‌های موجود در این دو تصویر با محور X موازی‌اند.



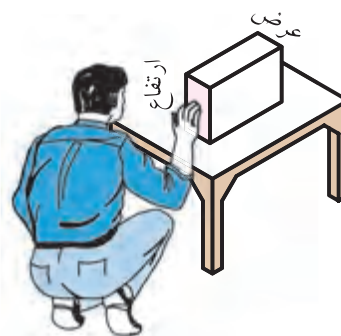
به همین صورت، عرض‌های موجود در تصاویر افقی و جانبی هم با محور Y موازی‌اند و هر مقدار عرض که در تصویر افقی وجود دارد، هم‌اندازه‌ی آن، عرضی در تصویر جانبی دیده می‌شود.



وقتی ناظر از روبه‌رو، به جسم نگاه می‌کند، ارتفاع و طول جسم را می‌بیند. پس، در تصویر روبه‌رو، ارتفاع و طول جسم وجود دارد.



وقتی ناظر از سمت چپ به جسم نگاه می‌کند، ارتفاع و عرض جسم را می‌بیند. پس، در تصویر جانبی ارتفاع و عرض جسم نمایش داده می‌شود.



وقتی ناظر از بالا به جسم نگاه می‌کند، طول و عرض جسم را می‌بیند. پس، در تصویر افقی طول و عرض جسم وجود دارد.



توضیح بیشتر خط ندید

۴. کمان‌های ندید که از روی خط محور آغاز می‌شود، به خط محور می‌چسبد.



۵. خط ندید به خط دید می‌چسبد، مگر اینکه در امتداد آن قرار گیرد.



خط ندید در برخورد با
خط دید

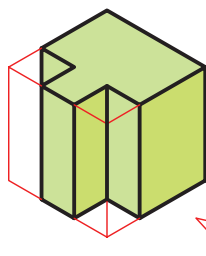


خط ندید در امتداد
خط دید

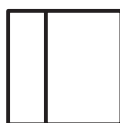
۶. طول هر خط‌چین ۳ تا ۴ میلی‌متر و فاصله‌ی بین خط‌چین‌ها یک میلی‌متر مناسب است.



۷. چنانچه خط دید و خط ندید روی هم منطبق شود اولویت ترسیم با خط دید است.

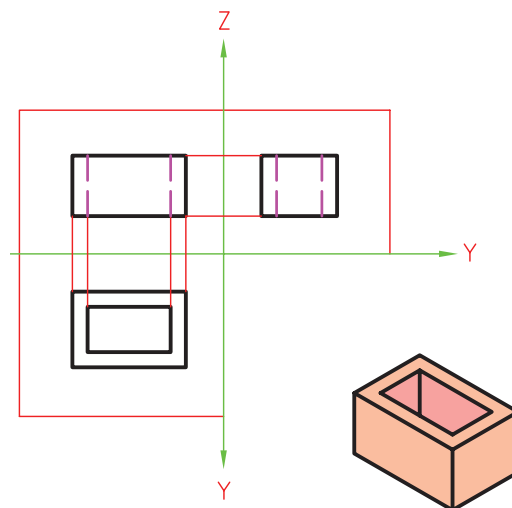


تصویر از دید F



خط دید و ندید روی هم منطبق است.
خط دید ترسیم شده است.

سه تصویر روبه‌رو، افقی و جانبی جسمی ترسیم شده است. در تصویر روبه‌رو و جانبی خط ندید نشان‌دهنده‌ی گوشه‌های داخلی جسم است.



برای ترسیم خطوط ندید، رعایت نکات زیر الزامی است:

۱. ضخامت خط ندید در گروه خطی ۰/۵ برابر ۰/۳۵ است.

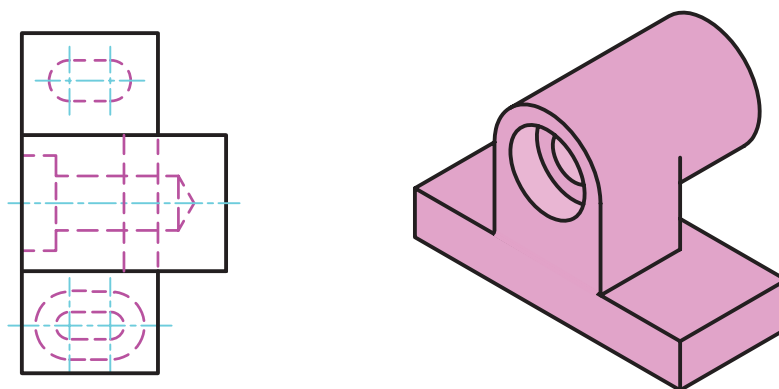
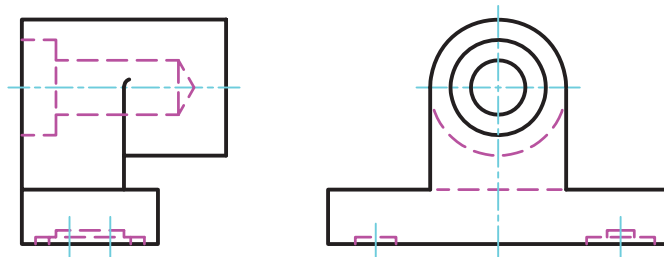
۲. خطوط ندید در گوشه‌ها به هم می‌چسبد.



















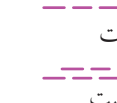



۳. خطوط ندید در هنگام برخورد با هم، یکدیگر را قطع می‌کند.

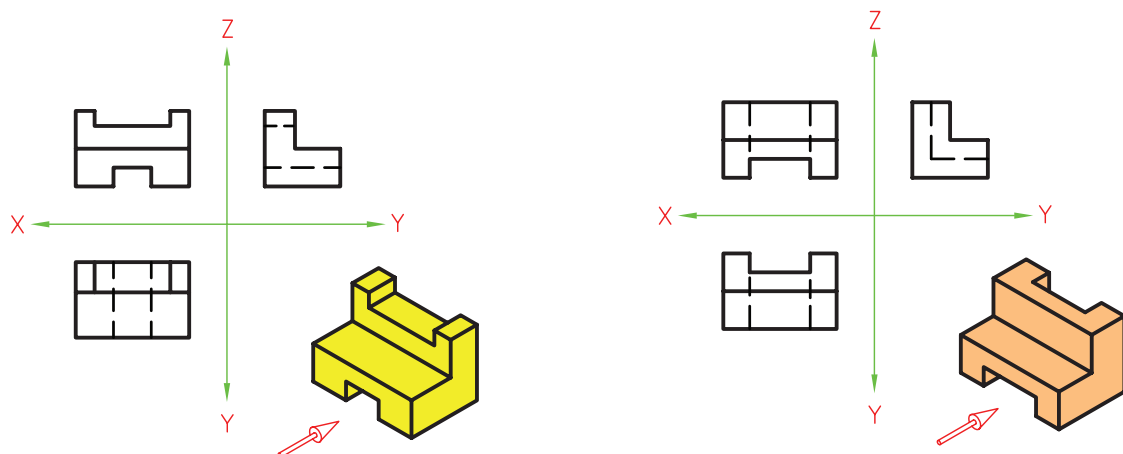


در شکل زیر نحوه‌ی ترسیم صحیح انواع خطوط ندید نشان داده شده است.



 درست  نادرست	 درست  نادرست
 درست  نادرست	 درست  نادرست
 درست  نادرست	 درست  نادرست
 درست  نادرست	 درست  نادرست
 درست  نادرست	 درست  نادرست

در شکل زیر سه تصویر از هر جسم ترسیم شده است. به نحوه‌ی ترسیم خطوط ندید توجه کنید.



نکته

۲. برای ایجاد دقت بیشتر در ابعاد نقشه، مقادیر یکسان طول، عرض و ارتفاع را با خط رابط به تصاویر دیگر انتقال دهید.

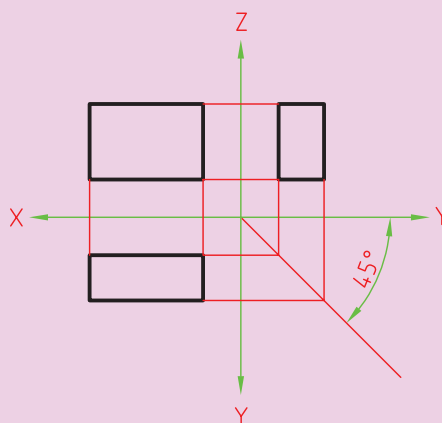
برای انتقال مقدار عرض از خط ۴۵ درجه در فضای خالی بین دو محور Y استفاده کنید.

۳. به جای کلمه‌ی تصویر از کلمه‌ی نما هم استفاده می‌شود، برای مثال، به جای تصویر روبه‌رو می‌توان گفت نمای روبه‌رو.

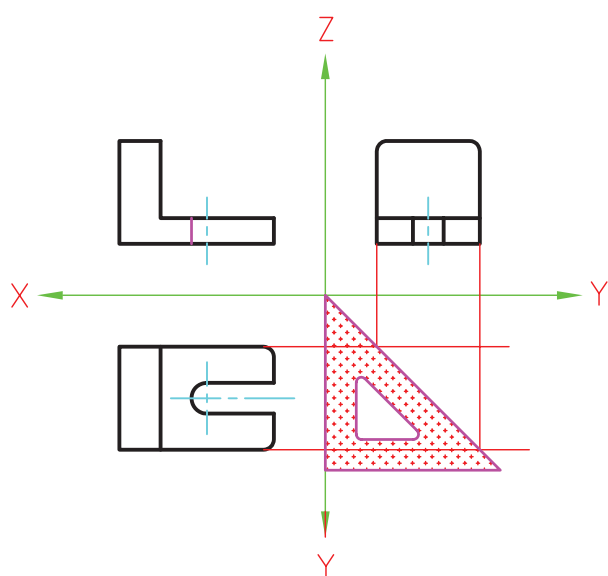
۴. نام دیگر تصویر روبه‌رو، تصویر قائم است. همچنین به تصویر افقی تصویر از بالا و به تصویر جانبی از چپ تصویر نیمرخ نیز می‌گویند.

۵. به تصویر جانبی از چپ، به‌طور خلاصه، تصویر جانبی می‌گوییم.

۱. خصوصیات مطرح‌شده همیشه ثابت است. مثلاً وقتی صفحات تصویر را دوبعدی کنیم، مقادیر عرض در تصویر افقی و تصویر جانبی همواره موازی محور Y است.

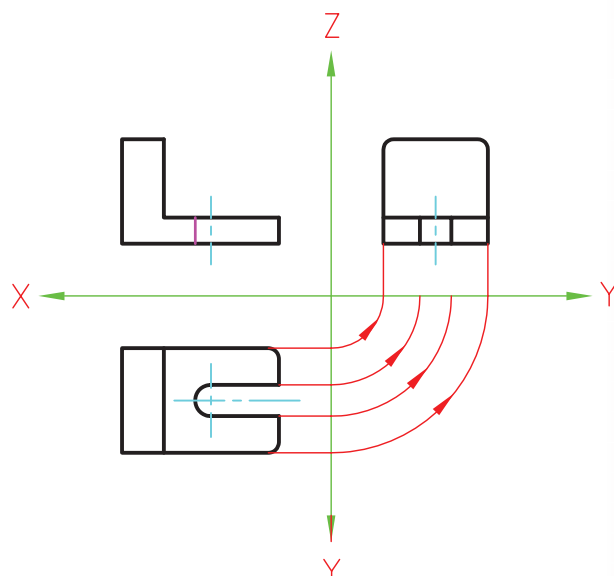


توجه داشته باشید، ساده‌ترین و مناسب‌ترین روش، انتقال اندازه با استفاده از گونیای ۴۵ درجه است. توصیه می‌شود، هیچ‌گاه برای انتقال اندازه از خط‌کش استفاده نکنید، زیرا علاوه بر کاستن از دقت، در انتقال اندازه نیز موجب کاهش سرعت می‌شود.

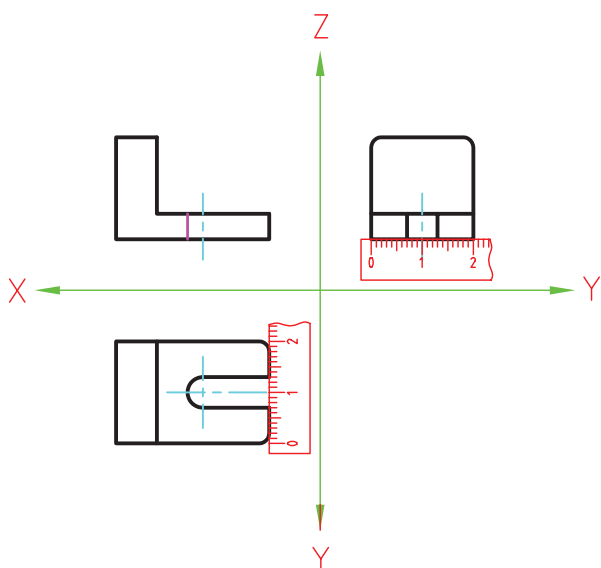


استفاده از گونیای ۴۵ درجه

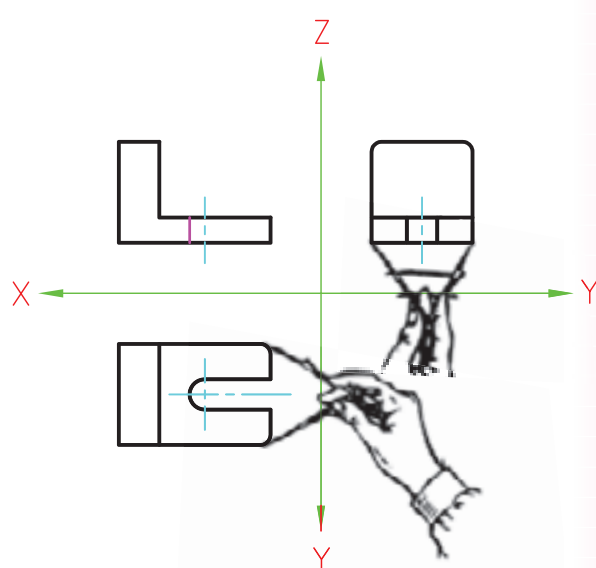
گفتنی است، برای انتقال مقدار عرض از تصویر افقی به تصویر جانبی و به عکس، روش‌های مختلفی وجود دارد. در شکل‌های زیر روش‌های مختلف آن را مشاهده می‌کنید.



ترسیم کمان با پرگار



انتقال اندازه با خط‌کش



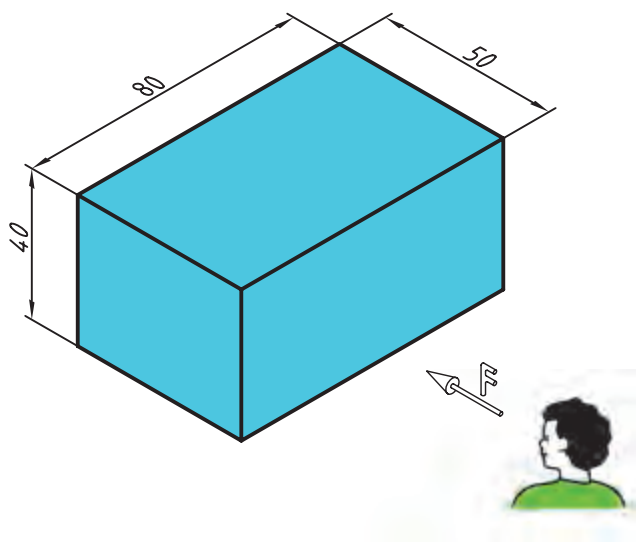
انتقال اندازه با پرگار



دستور کار شماری ۱

ترسیم سه تصویر از جسم

(۳۰ دقیقه)



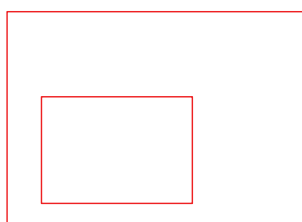
تصویر روبه‌رو، تصویر افقی و تصویر جانبی از چپ، مکعب داده‌شده را با توجه به جهت دید F (روبه‌رو) ترسیم کنید.

جدول ابزار

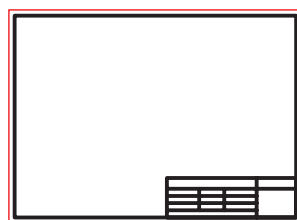
نام ابزار	مشخصات فنی	نام ابزار	مشخصات فنی
میز نقشه‌کشی	حد اقل ۷۰ × ۵۰	پاک‌کن	نرم
خط کش تی	ثابت	کاغذ	A۴
گونیا	۶۰° - ۳۰° و ۴۵°	برس	مویی
چسب	نواری	لباس کار	روپوش سفید
مداد	HB		

مراحل ترسیم

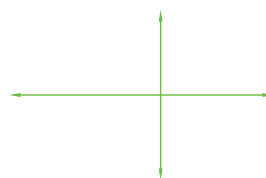
۱. کاغذ را با استفاده از خطکش تی روی میز نقشه‌کشی یا تخته‌رسم بچسبانید.



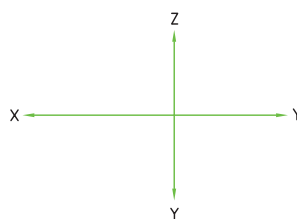
۲. کادر و جدول مشخصات را ترسیم کنید.



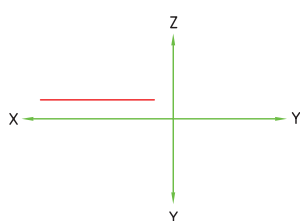
۳. محوره‌های X ، Y و Z را در محل مناسب روی کاغذ ترسیم کنید.



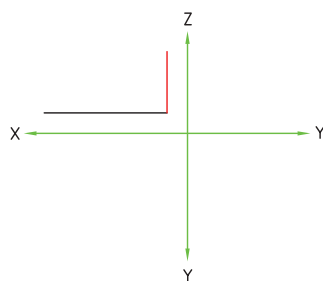
۴. نام هر محور (X ، Y و Z) را در کنار آن بنویسید.



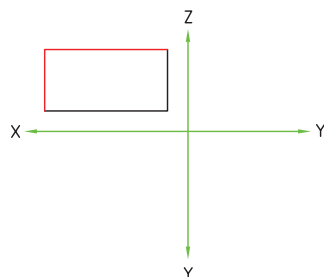
۵. در نمای روبه‌رو طول و ارتفاع وجود دارد. طول را به اندازه‌ی ۸۰ میلی‌متر، در محل تصویر روبه‌رو، موازی با محور X ترسیم کنید.



۶. مقدار ارتفاع را به اندازه‌ی ۴۰ میلی‌متر موازی با محور Z ترسیم کنید.

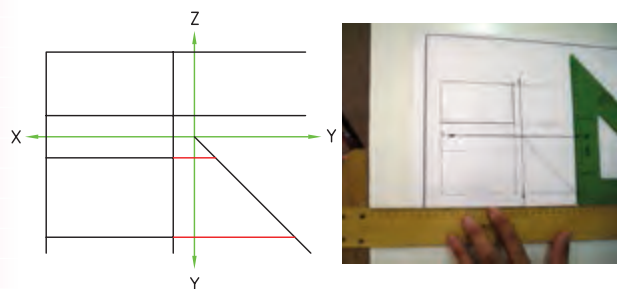


۷. نمای روبه‌رو را کامل کنید.

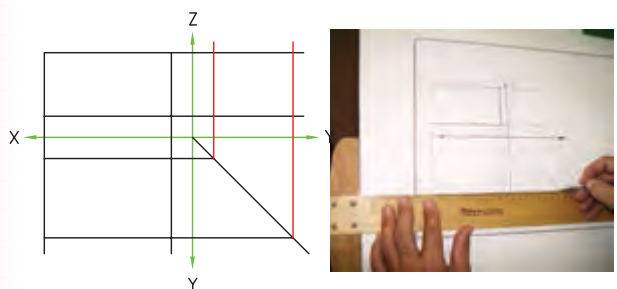


۸. برای ترسیم تصویر افقی به طول و عرض نیاز است. با استفاده از گونیا و خطکش تی و با خطوط نازک مقدار

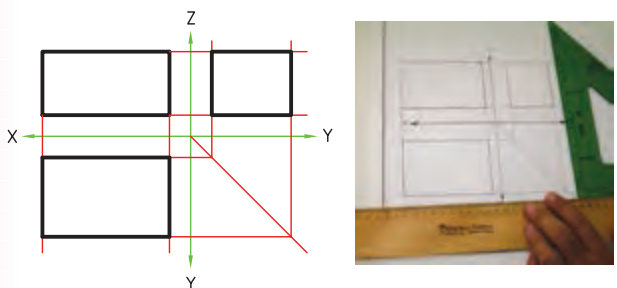
۱۲. مقدار عرض را از تصویر افقی به خط ۴۵ درجه انتقال دهید.



۱۳. مقدار عرض را با کمک خط کش تی و گونیا به نمای جانبی انتقال دهید.

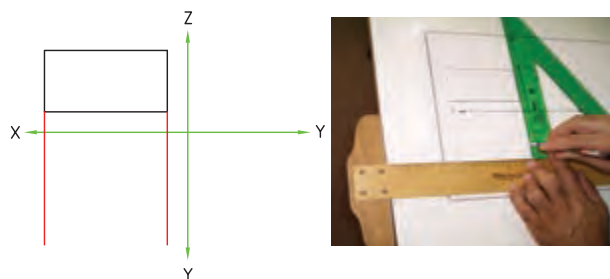


۱۴. خطوط اصلی را با ضخامت استاندارد پررنگ کنید.

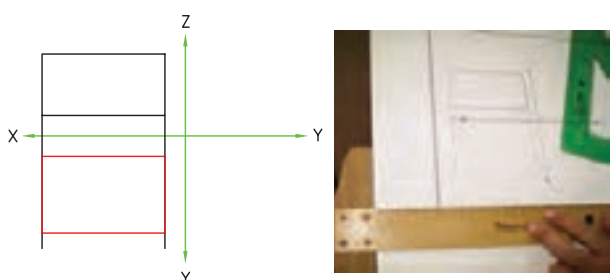


۱۵. نقشه‌ی کامل شده را برای تأیید و ارزشیابی به هنرآموز محترم خود ارائه دهید.

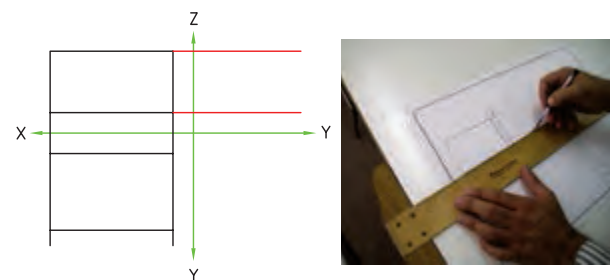
طول را از نمای روبه‌رو به نمای افقی انتقال دهید.



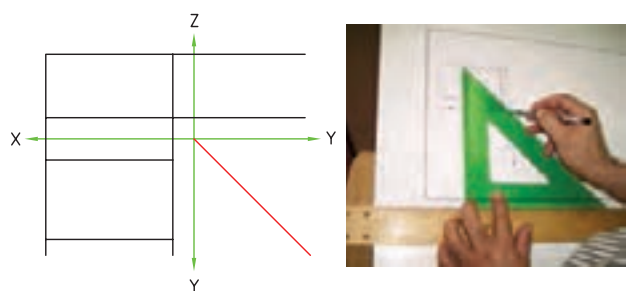
۹. مقدار عرض را به اندازه‌ی ۵۰ میلی‌متر موازی با محور Y جدا سازید و نمای افقی را کامل کنید.



۱۰. برای ترسیم تصویر جانبی به ارتفاع و عرض نیاز است. ارتفاع در تصویر روبه‌رو و نیز در تصویر افقی وجود دارد. ابتدا با کمک خط کش تی ارتفاع را از تصویر روبه‌رو به تصویر جانبی انتقال دهید.



۱۱. برای انتقال مقدار عرض از تصویر افقی، ابتدا با استفاده از گونیا ۴۵ درجه، خطی بین دو محور Y ترسیم کنید.

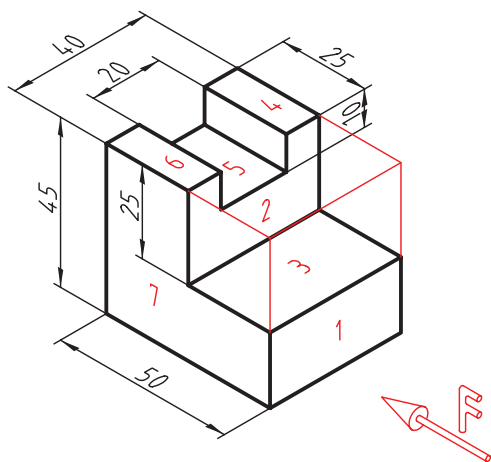




دستور کار شماره ی ۲

ترسیم سه تصویر از جسم

(۳۰ دقیقه)



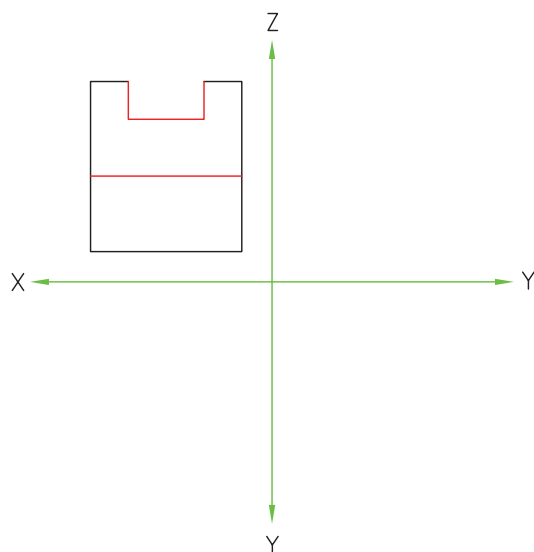
تصاویر روبه‌رو، افقی و جانبی سه‌بعدی داده‌شده را ترسیم کنید.

جدول ابزار

نام ابزار	مشخصات فنی	نام ابزار	مشخصات فنی
میز نقشه‌کشی	حداقل ۷۰ × ۵۰	پاک‌کن	نرم
خط‌کش تی	ثابت	کاغذ	A۴
گونیا	۶۰° - ۳۰° و ۴۵°	برس	مویی
چسب	نواری	لباس کار	روپوش سفید
مداد	HB		

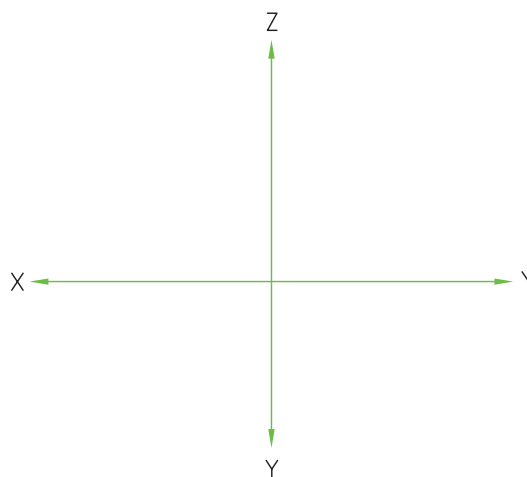
مراحل ترسیم

۴. سطوح ۱ و ۲ موازی با صفحه‌ی تصویر روبه‌رو است و به‌طور کامل در تصویر روبه‌رو دیده می‌شود. اندازه‌های طول و ارتفاع مورد نیاز هریک را جدا سازید و تصویر روبه‌رو را کامل کنید.

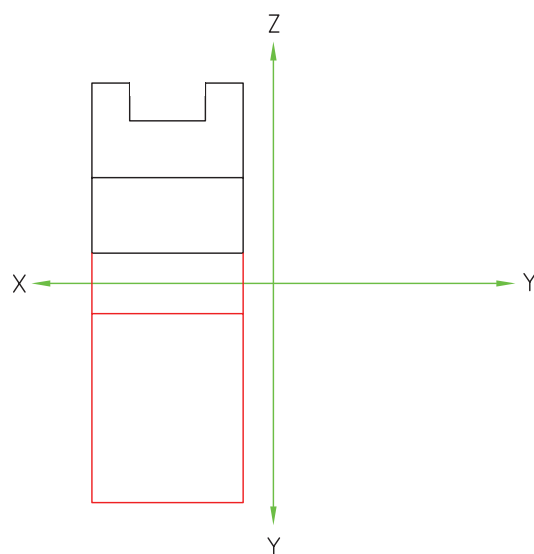


۱. مطابق دستور کار شماره‌ی ۱ کاغذ را روی میز بچسبانید و کادر و جدول را ترسیم کنید.

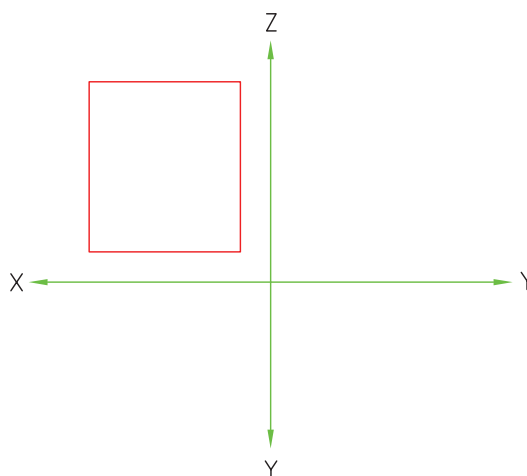
۲. محورهای مختصات را ترسیم و نام‌گذاری کنید.



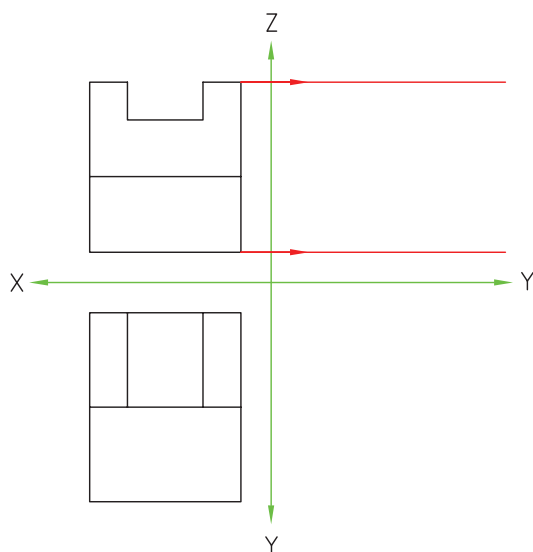
۵. برای ترسیم تصویر افقی، بزرگ‌ترین مقدار طول را به تصویر افقی انتقال دهید و با جدا کردن مقدار عرض به اندازه‌ی ۵۰ میلی‌متر، کادر تصویر افقی را ترسیم کنید.



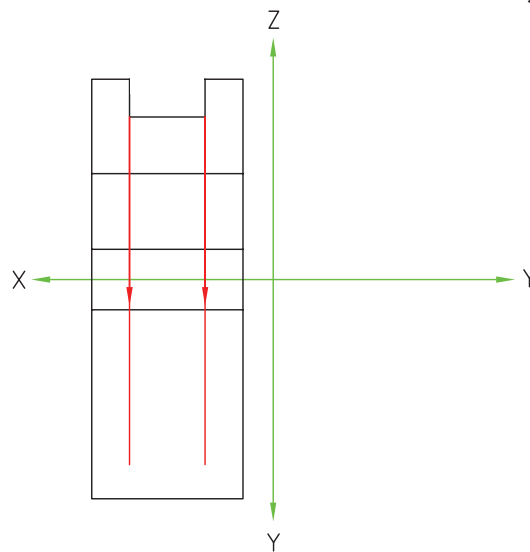
۳. کادر تصویر روبه‌رو را به ارتفاع ۴۵ میلی‌متر و طول ۴۰ میلی‌متر با خط نازک ترسیم کنید.



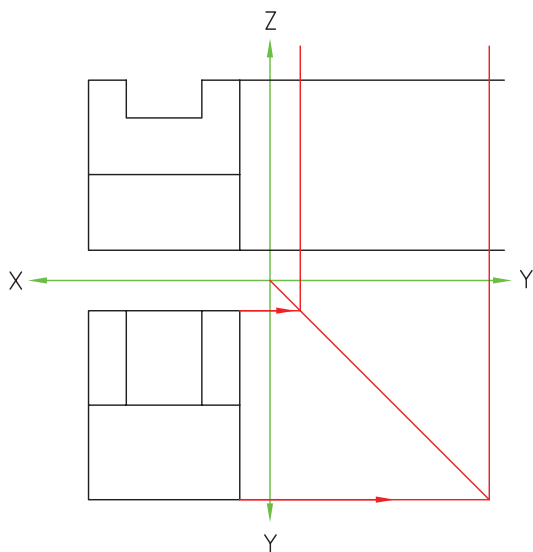
۸. برای ترسیم تصویر جانبی، بزرگ‌ترین مقدار ارتفاع را از تصویر روبه‌رو به تصویر جانبی انتقال دهید.



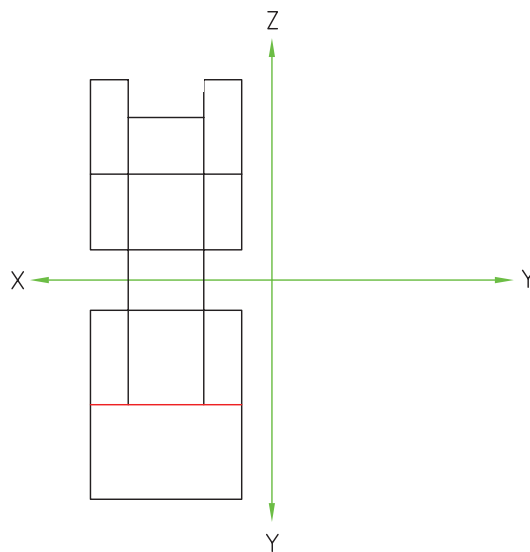
۶. سطوح ۳، ۴، ۵ و ۶ موازی با صفحه‌ی تصویر افقی است و در تصویر افقی به صورت کامل دیده می‌شود. مقدار طول سطوح ۴، ۵ و ۶ را به تصویر افقی انتقال دهید.



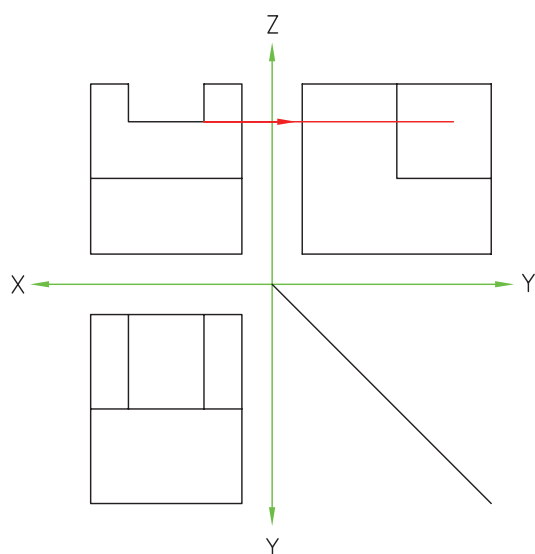
۹. خط ۴۵° بین دو محور Y را ترسیم کنید و بزرگ‌ترین مقدار عرض را از تصویر افقی به تصویر جانبی انتقال دهید. بدین ترتیب، کادر تصویر جانبی حاصل می‌شود.



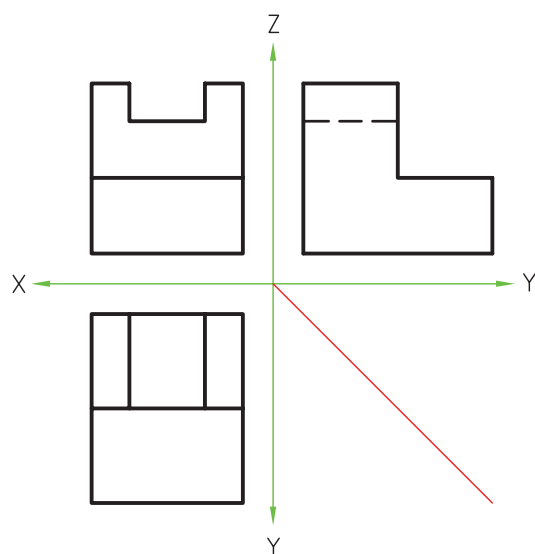
۷. با جدا کردن مقدار ۲۰ میلی‌متر برای عرض این صفحات، تصویر افقی را کامل کنید. دقت داشته باشید که برای تکمیل تصویر افقی باید همه‌ی طول‌ها به تصویر افقی انتقال داده شده باشد.



۱۲. هنوز یکی از ارتفاع‌ها به تصویر جانبی انتقال داده نشده است، آن را به تصویر جانبی انتقال دهید.

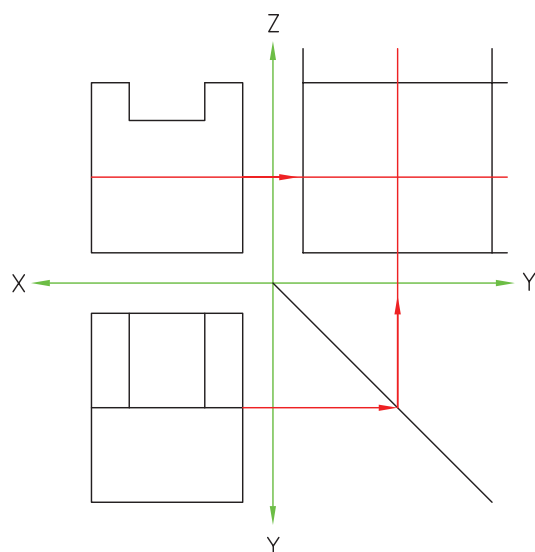


۱۳. از آنجا که این اختلاف سطح داخل جسم است و از سمت چپ دیده نمی‌شود، اثر آن را به صورت ندید ترسیم کنید. خطوط اصلی را با ضخامت استاندارد پررنگ کنید.

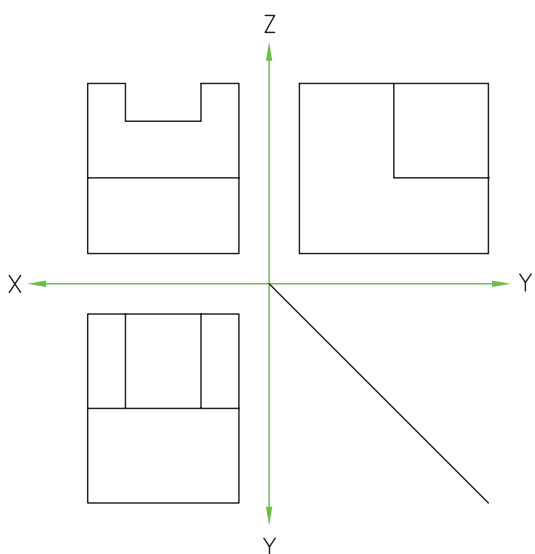


۱۴. نقشه‌ی کامل شده را برای تأیید و ارزشیابی به هنرآموز محترم خود ارائه دهید.

۱۰. سطح ۷ از نمای جانبی دیده می‌شود. برای ترسیم آن مقدار ارتفاع آن را از تصویر روبه‌رو و مقدار عرض آن را از تصویر افقی به تصویر جانبی انتقال دهید.



۱۱. تصویر سطح ۷ را در نمای جانبی تکمیل کنید.



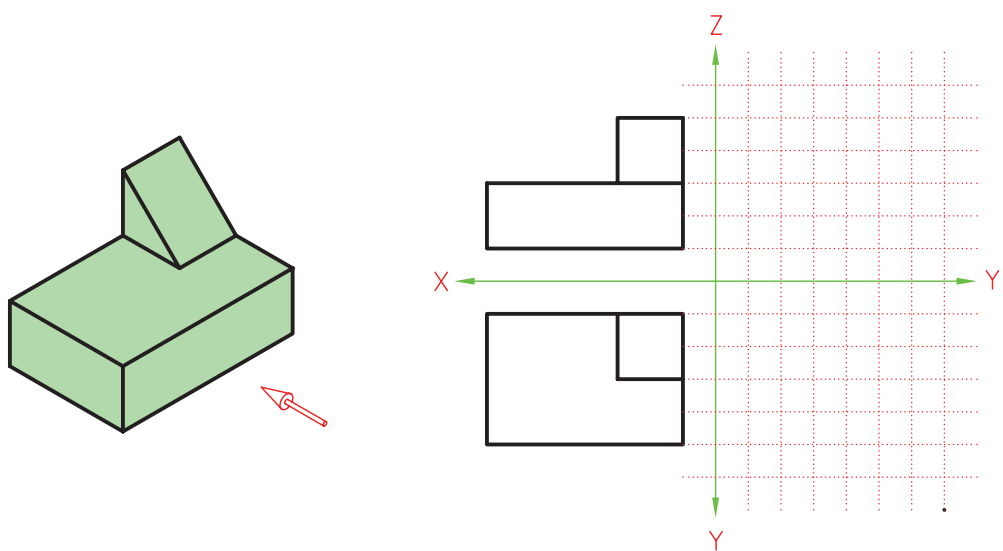
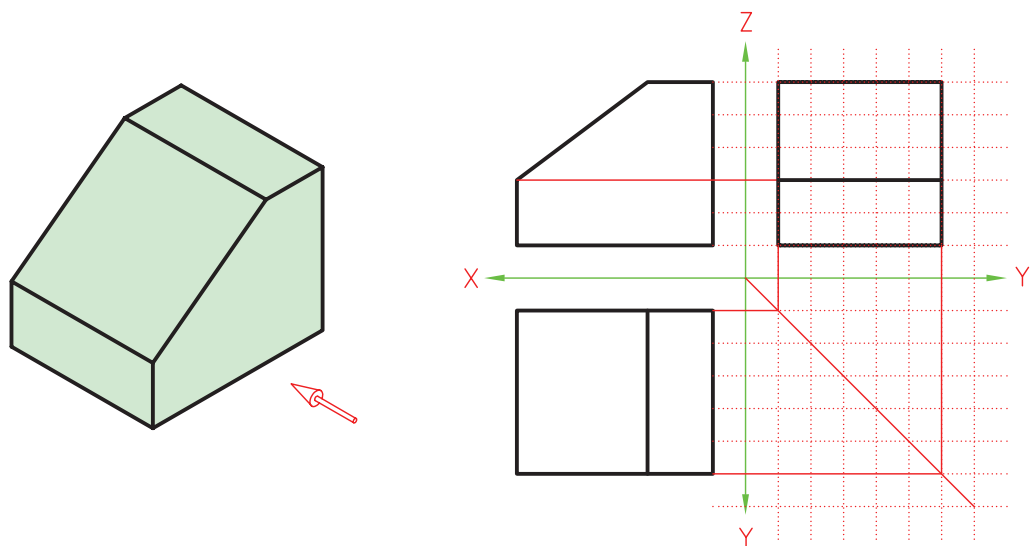
ارزشیابی پایانی

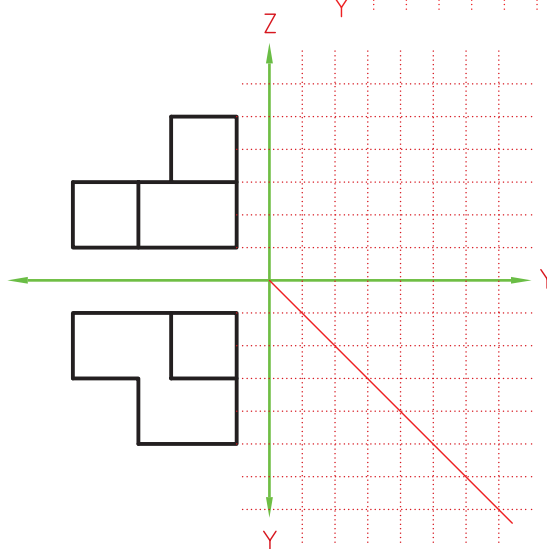
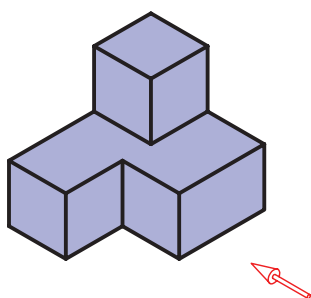
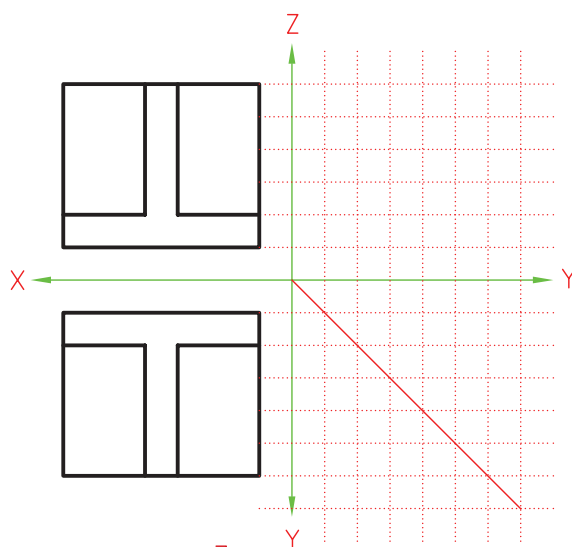
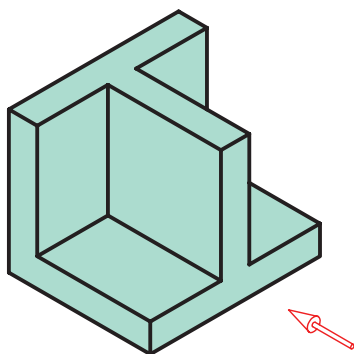
◀ نظری

۱. کاربرد ناحیه‌ی تصویرگیری را شرح دهید.
۲. چه موقع از خط ندید استفاده می‌شود؟
۳. در تصویر روبه‌رو کدام یک از اندازه‌های جسم دیده می‌شود؟
☐ الف) طول و عرض ☐ ب) عرض و ارتفاع ☐ ج) طول و ارتفاع
۴. کدام اندازه در تصویر افقی و تصویر جانبی مشترک است؟
☐ الف) طول ☐ ب) عرض ☐ ج) ارتفاع
۵. اندازه‌ی مشترک بین تصویر روبه‌رو و تصویر افقی کدام است؟
☐ الف) طول ☐ ب) عرض ☐ ج) ارتفاع
۶. روش‌های انتقال مقدار عرض از تصویر افقی به تصویر جانبی را نام ببرید و بنویسید بهترین روش کدام است؟

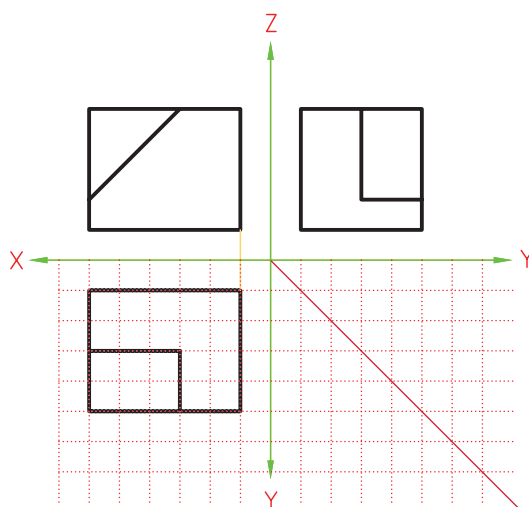
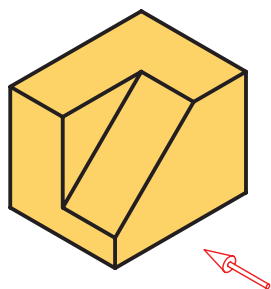
عملی

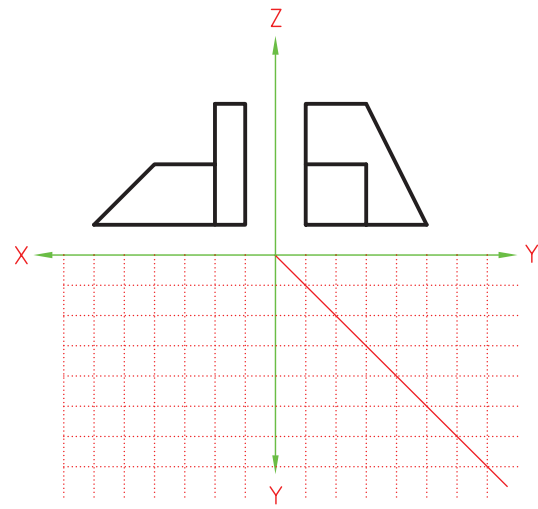
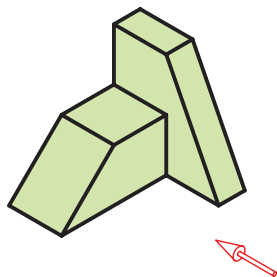
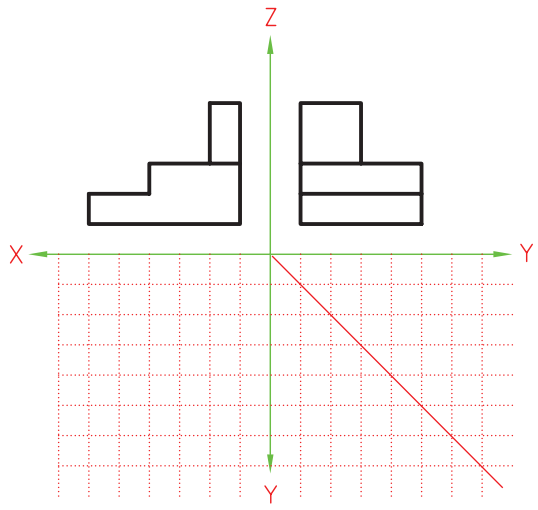
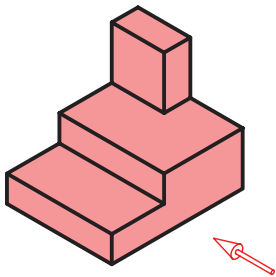
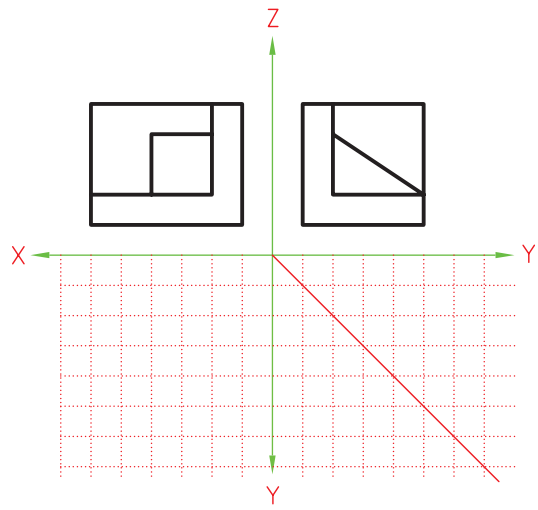
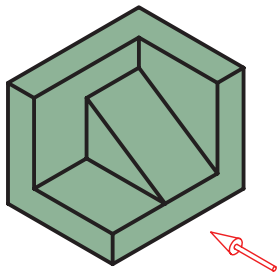
۱. تصویر جانبی دید از چپ اجسام داده شده را مطابق نمونه ترسیم کنید.



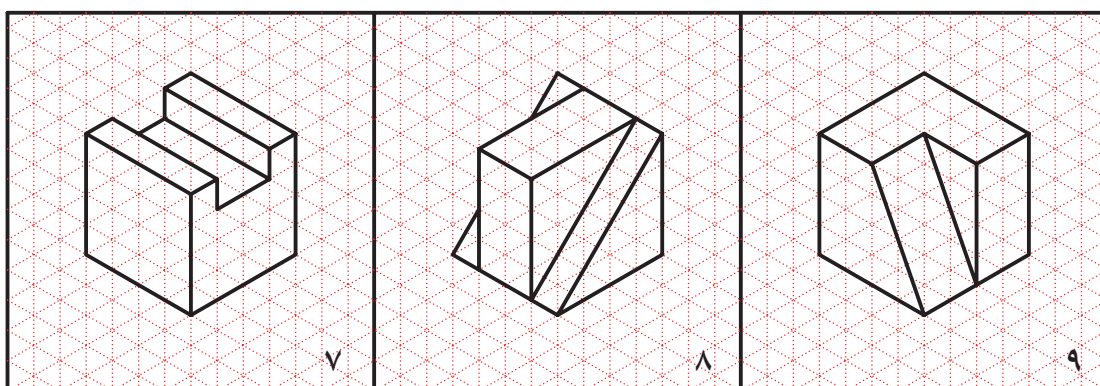
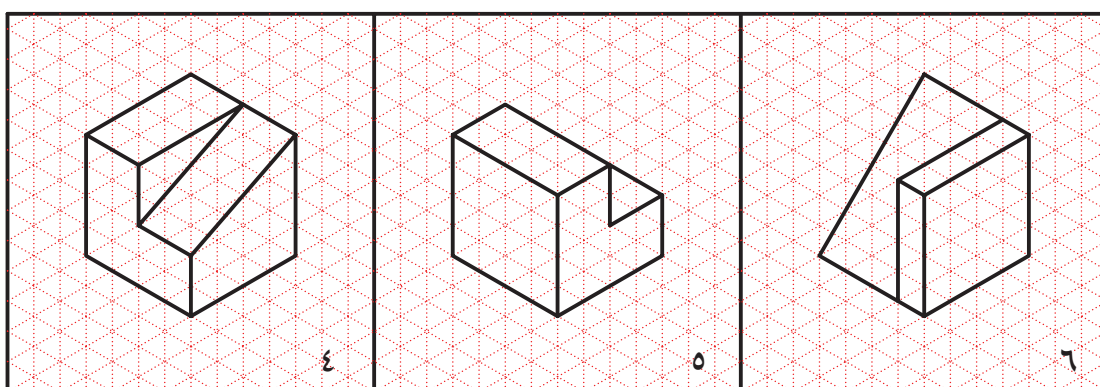
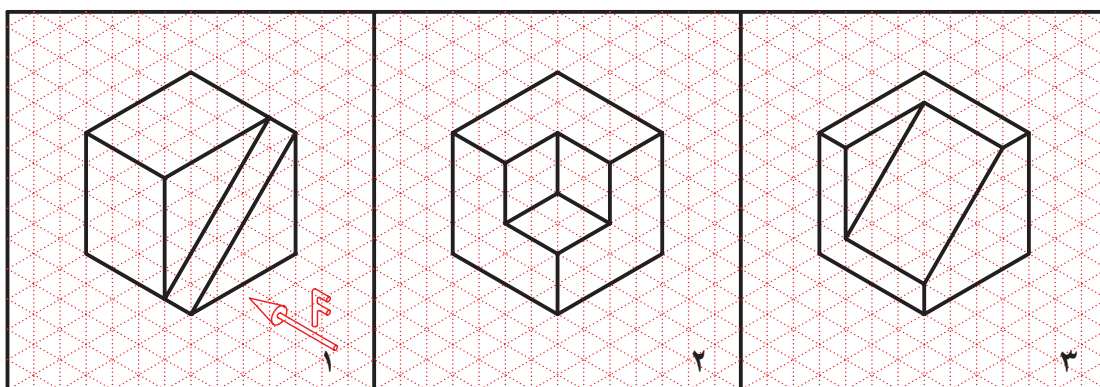


۲. تصویر افقی هریک از اجسام داده شده را مطابق نمونه ترسیم کنید.

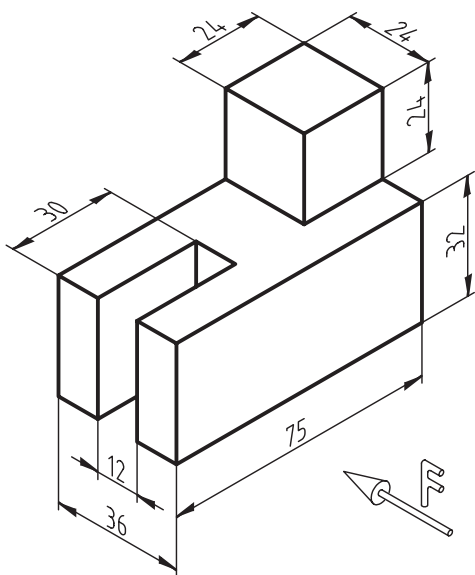




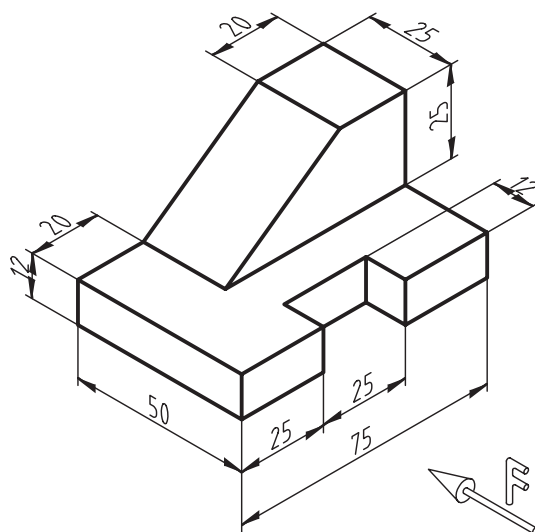
۳. سه تصویر افقی، روبه‌رو و جانبی اجسام زیر را روی کاغذ شطرنجی ترسیم کنید. تمرین ۳، ۴ و ۷ در کلاس و بقیه‌ی تمرینات در منزل انجام شود.



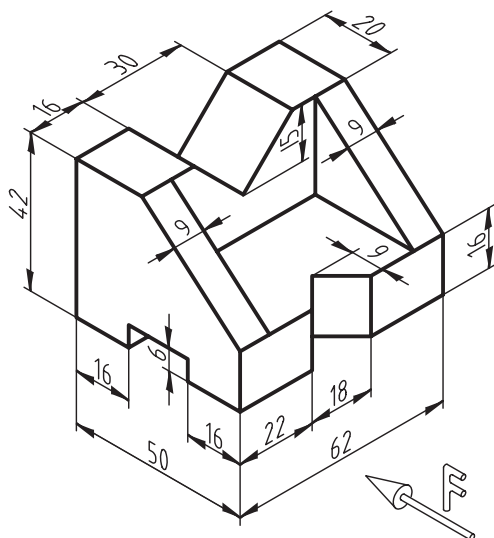
۴. تصاویر روبه‌رو، افقی و جانبی هریک از اجسام زیر را روی کاغذ A۴ و با استفاده از ابزار نقشه‌کشی ترسیم کنید.
 تمرین شماره‌ی ۲ در کلاس و بقیه در منزل انجام شود.



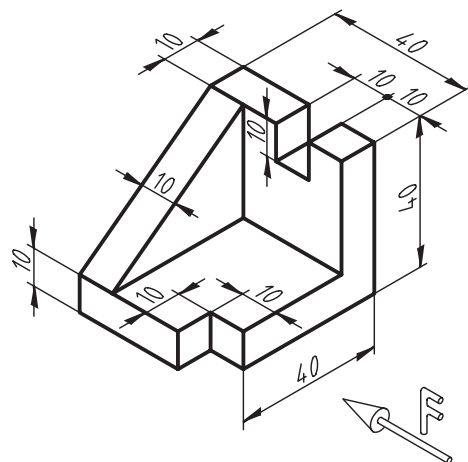
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

توانایی ترسیم تصویر در ناحیه‌های تصویرگیری

◀ پس از آموزش این توانایی، از فراگیر انتظار می‌رود:

- ناحیه‌های تصویرگیری را تعریف کند.
- شش تصویر را در ناحیه‌ی اول ترسیم کند.
- شش تصویر را در ناحیه‌ی سوم ترسیم کند.

ساعات آموزش		
نظری	عملی	جمع
۲	۴	۶

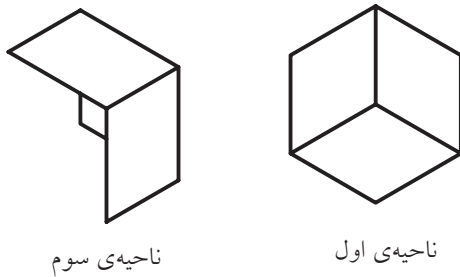


پیش‌آزمون

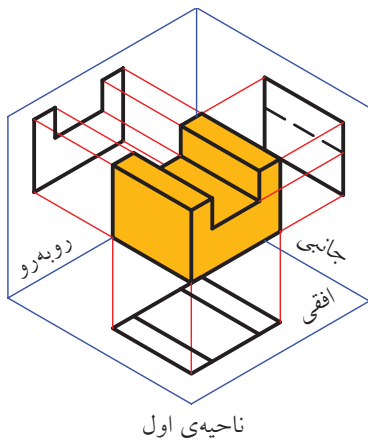
۱. به نظر شما از یک جسم چند تصویر دوبعدی می‌توان ترسیم کرد؟
۲. آیا همیشه باید تصویر از بالا را در زیر جسم قرار داد؟
۳. اگر تصویر از زیر یک جسم را ترسیم کنید، آن را کدام طرف نمای روبه‌رو قرار می‌دهید؟
۴. به نظر شما، برای اینکه خصوصیات مورد نیاز یک قطعه کاملاً مشخص شود، به چند تصویر نیاز است؟

ناحیه‌های تصویرگیری

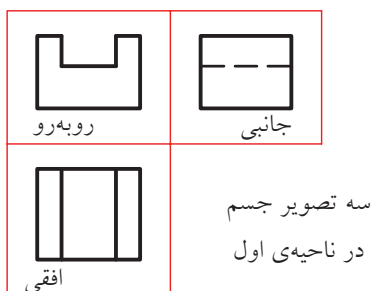
در نقشه‌کشی برای تصویرگیری از ناحیه‌ی اول و ناحیه‌ی سوم استفاده می‌شود.



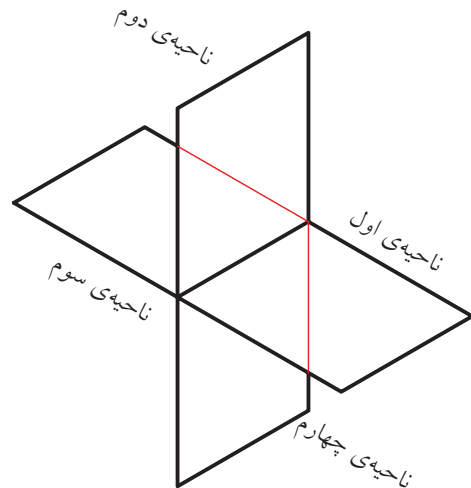
به ترسیم در ناحیه‌ی اول روش اروپایی و ترسیم در ناحیه‌ی سوم روش امریکایی نیز می‌گویند. در کشور ما ترسیم نقشه‌ها در ناحیه‌ی اول مرسوم است. آنچه تاکنون آموختید ترسیم قطعات در ناحیه‌ی اول بود.



در ناحیه‌ی اول، وقتی صفحات تصویر را باز کنیم، تصویر افقی در زیر تصویر روبه‌رو و تصویر جانبی چپ در سمت راست تصویر روبه‌رو قرار می‌گیرد.

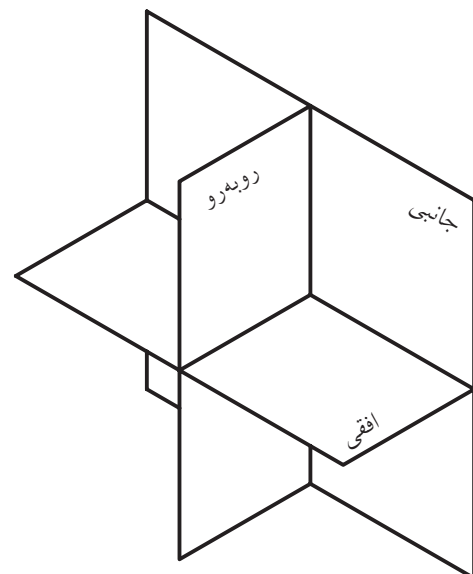


با استفاده از یک صفحه‌ی افقی و یک صفحه‌ی عمودی، می‌توان فضا را به چهار ناحیه تقسیم کرد.



این چهار ناحیه را به ترتیب: ناحیه‌ی اول، ناحیه‌ی دوم، ناحیه‌ی سوم و ناحیه‌ی چهارم می‌نامند.

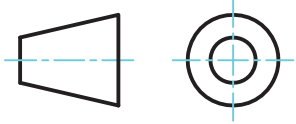
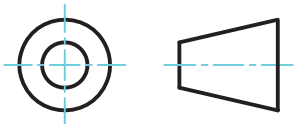
هر کدام از این ناحیه‌ها دارای یک صفحه‌ی تصویر روبه‌رو (V) و یک صفحه‌ی تصویر افقی (H) است. گاهی یک صفحه‌ی تصویر جانبی هم به آن اضافه می‌کنند.

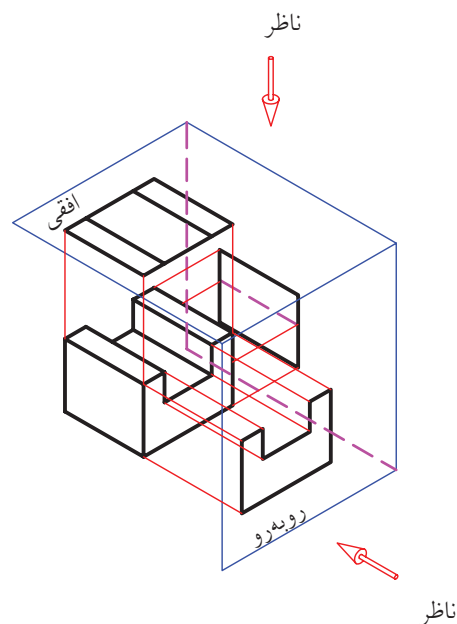


ناحیه سوم

چنانچه جسم در ناحیه سوم باشد، صفحه‌ی تصویر بین ناظر و جسم قرار می‌گیرد.

برای هریک از روش‌های ترسیم در ناحیه اول و ناحیه سوم، سوم، نمادی وجود دارد که نقشه‌کش‌ها این نماد را در جدول مشخصات نقشه قرار می‌دهند تا روش ترسیم نقشه‌ها مشخص باشد.

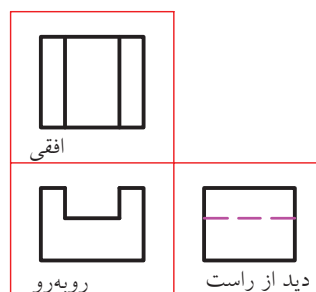
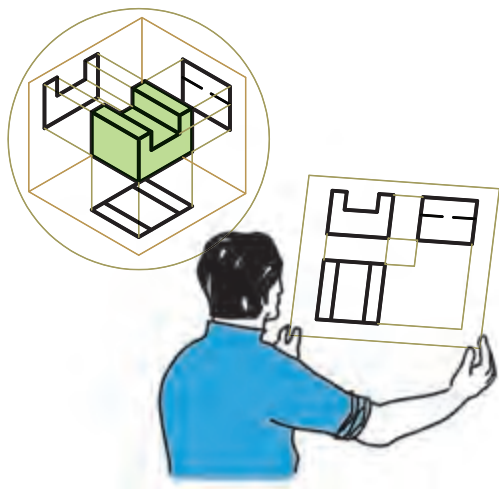
ناحیه‌ی تصویرگری	نماد
ناحیه‌ی اول	
ناحیه‌ی سوم	



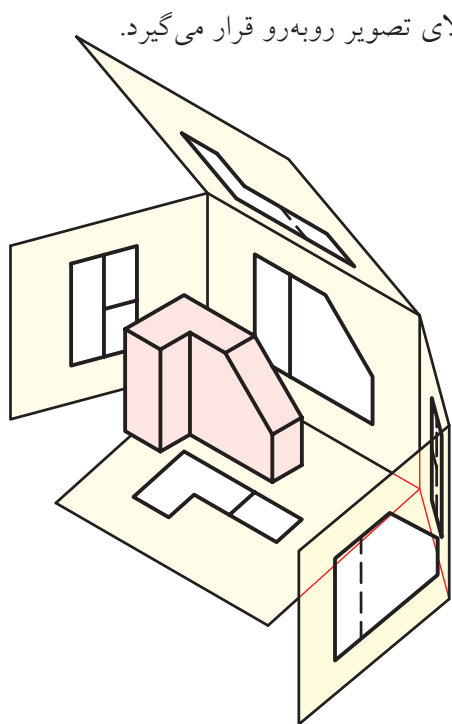
تصاویر بیشتر

آموختید که چگونه می‌توان سه تصویر از جسم ترسیم کرد.

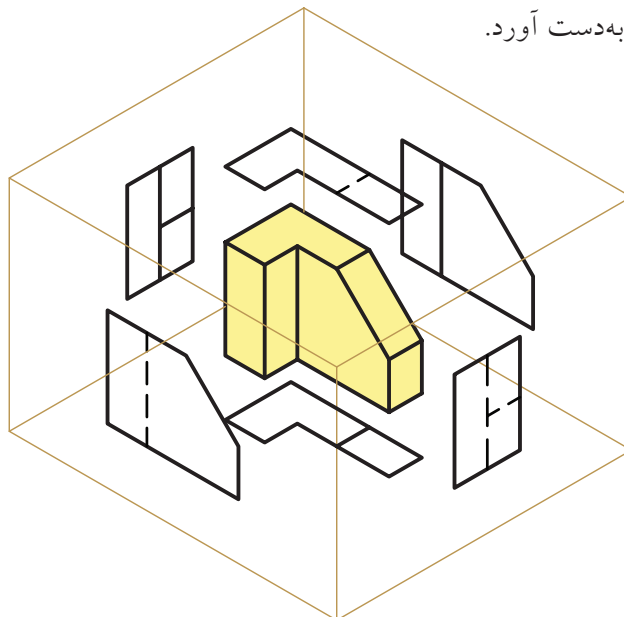
در این حالت وقتی صفحات تصویر را باز کنیم، تصویر افقی در بالای تصویر روبه‌رو و تصویر دید از راست، در سمت راست تصویر روبه‌رو حاصل می‌شود.



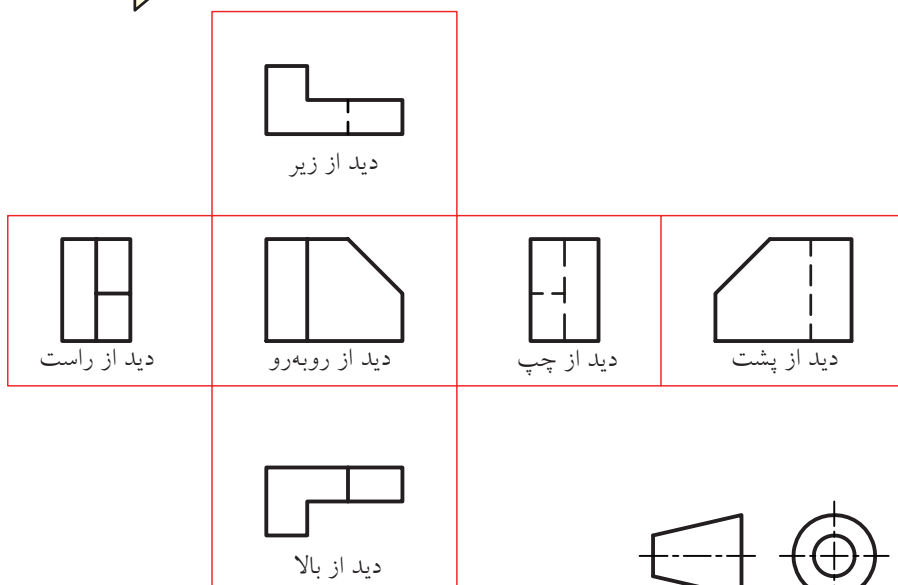
چنانچه جسم را داخل یک جعبه‌ی شیشه‌ای شش‌وجهی بگذاریم تا تصاویر روی سطوح آن به‌دست آید، بعد از باز کردن جعبه و تسطیح آن، شش تصویر خواهیم داشت. به این جعبه شیشه‌ای جعبه تصویر می‌گویند. همان‌گونه که می‌بینید، وقتی تصویر‌گیری در ناحیه‌ی اول است، تصویر از بالا در زیر تصویر روبه‌رو و تصویر از زیر در بالای تصویر روبه‌رو قرار می‌گیرد.



به‌طور معمول، می‌توان با دو تصویر یک قطعه را معرفی کرد، زیرا تمام مقادیر طول، عرض و ارتفاع در دو تصویر از سه تصویر روبه‌رو، افقی و جانبی موجود است. اما در قطعات پیچیده‌تر، گاه پیش می‌آید که برای معرفی آن‌ها به بیشتر از سه تصویر هم نیاز است. با استفاده از یک جعبه‌ی شیشه‌ای می‌توان تا شش تصویر برای هر جسم به‌دست آورد.



شش تصویر در ناحیه‌ی اول



شش تصویر در ناحیه‌ی اول

