

# فصل هفتم

## مجهول‌یابی

**هدف‌های رفتاری:** پس از آموزش این فصل، از هنرجو انتظار می‌رود:

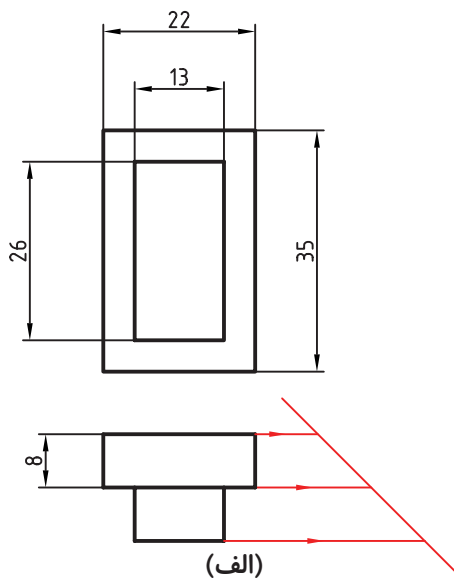
برای اجسام ساده به کمک دونا، نمای سوم را ترسیم کند.

### ۷-۱- تعریف مجهول‌یابی

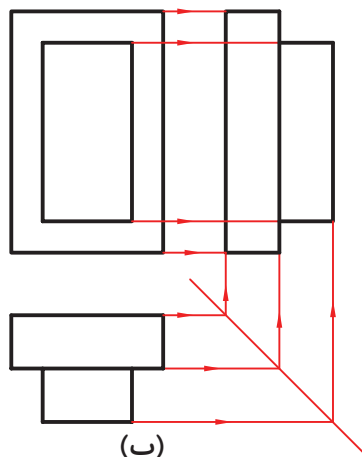
برای درک درست و دقیق نقشه هم‌چنین تسلط داشتن در خواندن نقشه نیاز به بالا بردن قدرت تصور است، یکی از راه‌های بالا بردن قدرت تصور و تجسم پیدا کردن تصویر سوم است. برای این منظور دو تصویر از جسمی ارائه می‌شود. و تصویر سوم را به عنوان تصویر مجهول از طریق آن دو تصویر به دست می‌آورند. اصطلاحاً این عمل مجهول‌یابی گفته می‌شود. به شکل ۷-۱ توجه کنید.

- در قسمت الف دو نما از یک جسم داده شده است و در قسمت ب از طریق خطوط کمکی (انتقال) نمای سوم نیز به دست آمده است.

- از طریق مجهول‌یابی تصویر سه بعدی قطعه‌ی مورد نظر در شکل ۷-۲ تجسم می‌شود.

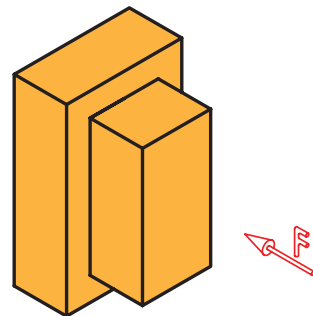


شکل (الف)



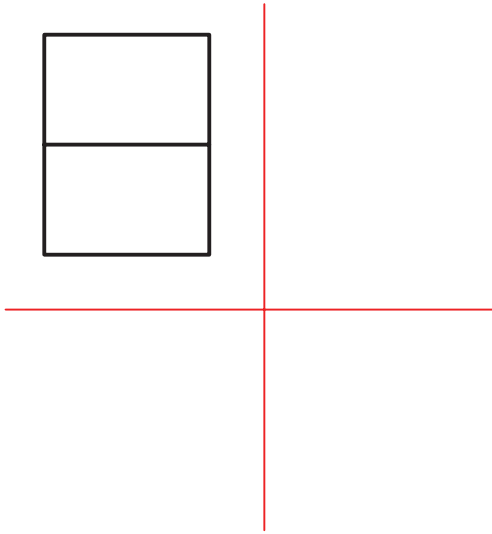
شکل (ب)

شکل ۷-۱



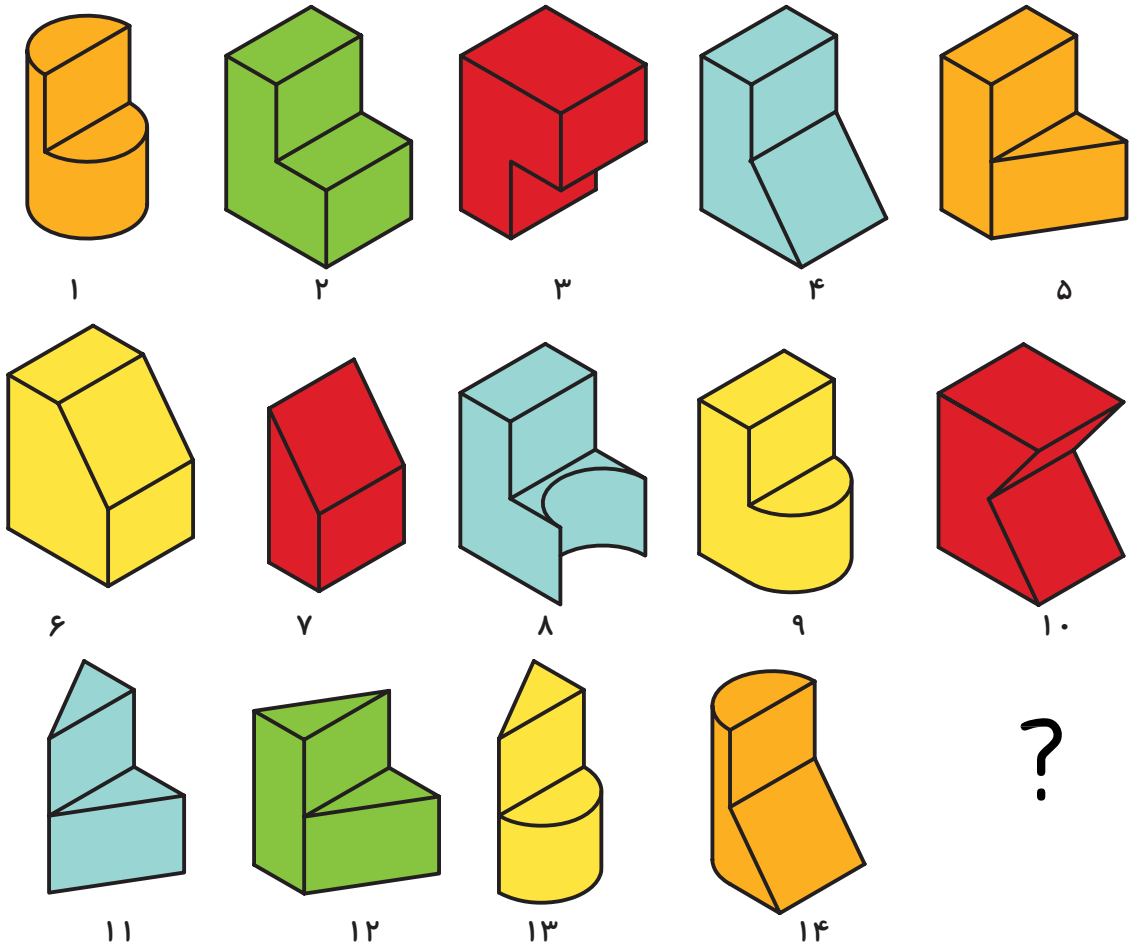
شکل ۷-۲

مسئله‌ی اصلی آن است که چه‌گونه بتوان از دونما،  
نمای سوم را به دست آورد. به شکل ۷-۳ توجه کنید.

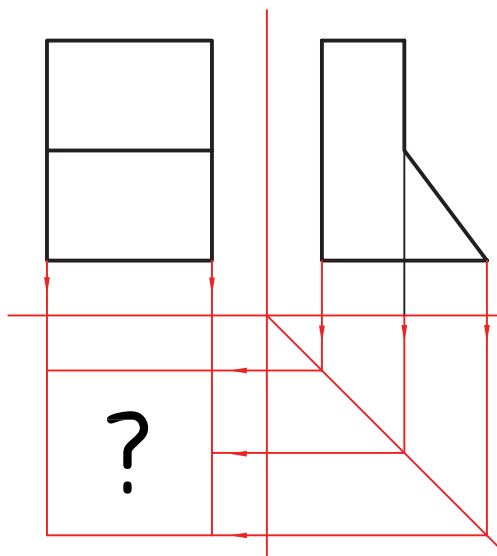


شکل ۷-۳

این شکل نمای رو به روی قطعه‌ای را مشخص کرده  
است که می‌تواند شامل قطعات زیر باشد.



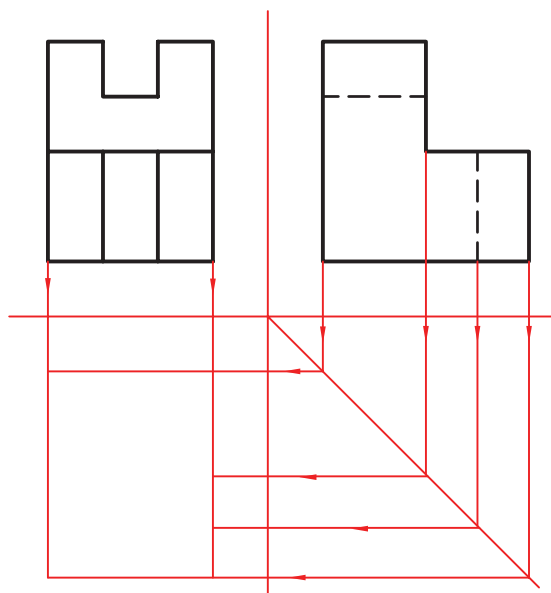
شکل ۷-۴



شکل ۷-۵

اگر نمای جانبی شکل هم مشخص شده باشد، کدام یک از تصاویر شکل ۷-۴ به دو نمای ارائه شده در شکل ۷-۵ مربوط می‌شوند؟ نمای افقی آن را ترسیم کنید. در این صورت، به این نکته پی می‌بریم که چنانچه به جای یک نما از یک جسم دونما از آن جسم مشخص باشد، شکل‌های معلوم ترسیم معنای سوم محدودتر می‌شود.

## ۷-۲- مراحل مجهول‌یابی

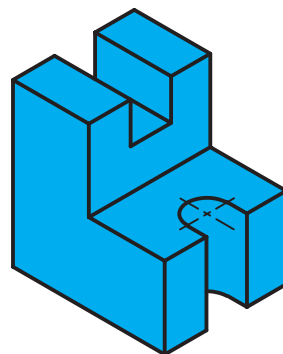
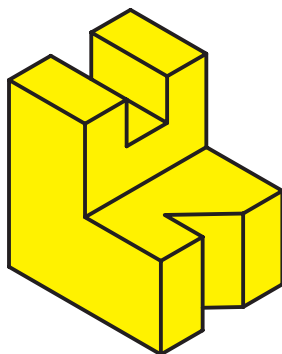
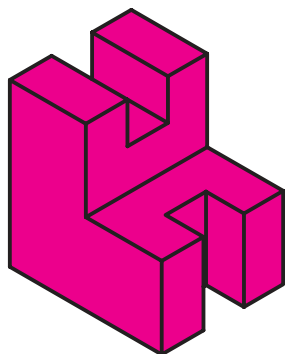


شکل ۷-۶

با استفاده از خط ۴۵ درجه، می‌توان سریعاً اندازه‌ها و نقاط مربوط به نمای مجهول را به دست آورد (شکل ۷-۶). از این مرحله به بعد روش‌هایی وجود دارد تا جزئیات مربوط به جسم درک شود که به ذکر دو روش اکتفا می‌شود.

### ۷-۲-۱- روش تجسم: با توجه به نماهای ارائه

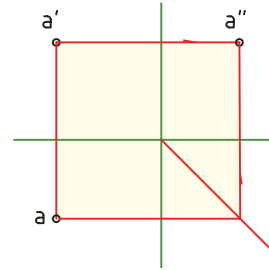
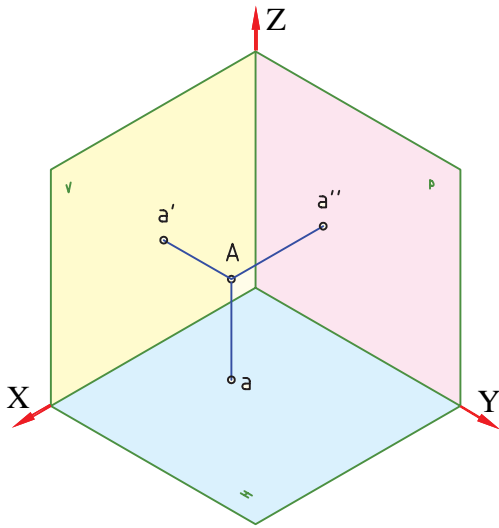
شده‌ی معلوم، ابتدا تصاویر ممکن از جسم را در ذهن مجسم می‌کنیم. شکل ۷-۷ تعدادی از نماهای ممکن را در ارتباط با شکل ۷-۶، نشان می‌دهد.



شکل ۷-۷

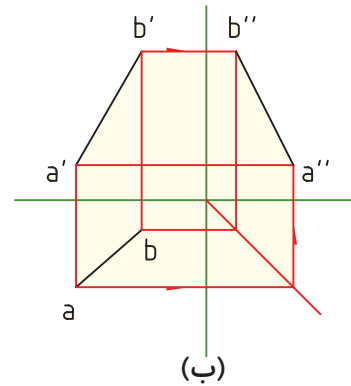
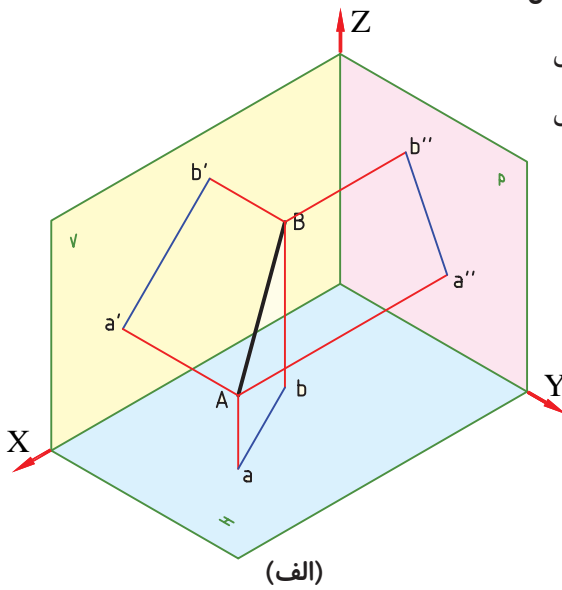
۷-۲-۲- روش خطوط رابط کمکی: نقطه‌ی A

را در فضا در نظر بگیرید. تصویر نقطه در نمای رو به رو  $a'$ ، در نمای افقی  $a$  و در نمای جانبی  $a''$  است (شکل ۷-۸).



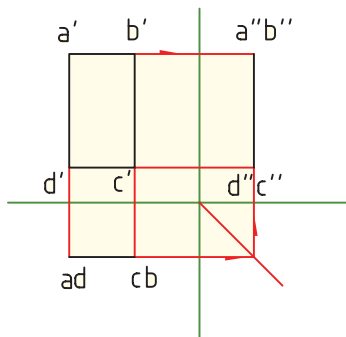
شکل ۷-۸

پاره خط AB را در فضا در نظر بگیرید (شکل ۷-۹-الف). نماهای روبه رو، افقی و جانبی آن در شکل ۷-۹-ب نشان داده شده است.



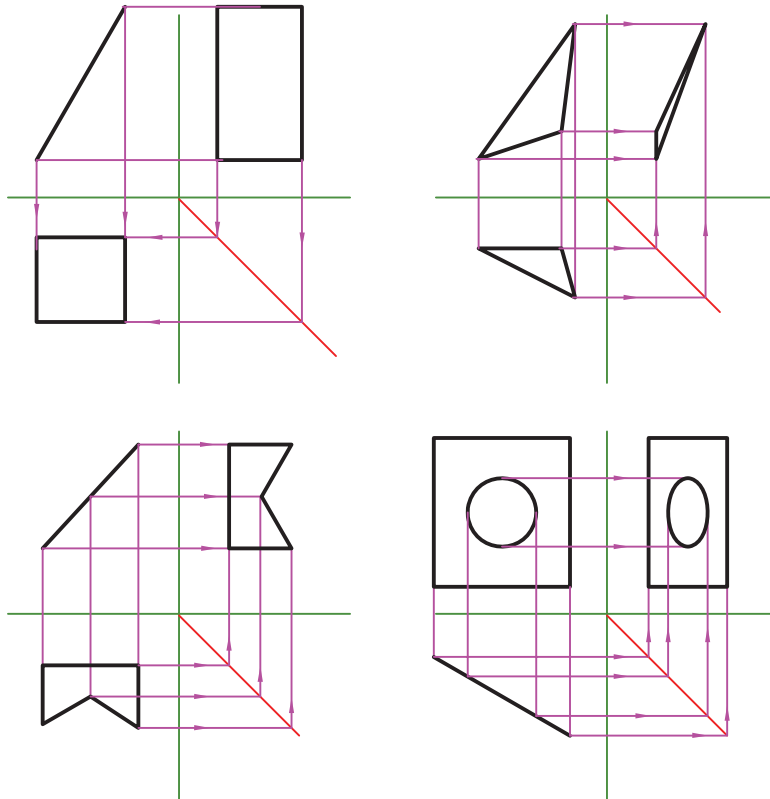
شکل ۷-۹

همچنین اگر صفحه‌ی ABCD در فضا باشد تصویر آن را در نماها می‌توان ترسیم کرد (شکل ۷-۱۰).



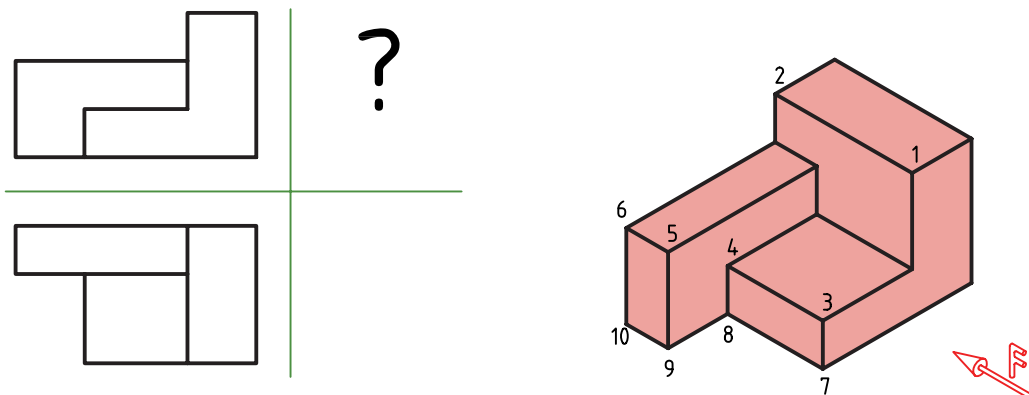
شکل ۷-۱۰

به مثال‌های دیگری در این زمینه توجه کنید.



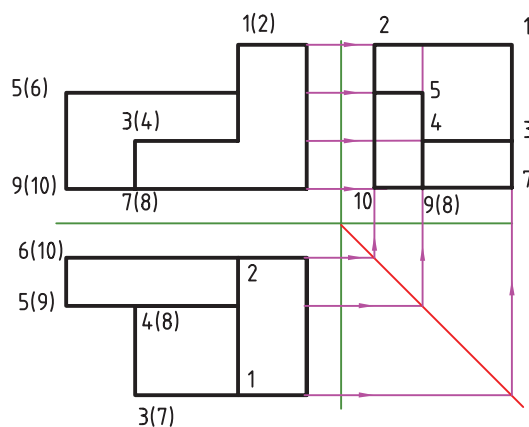
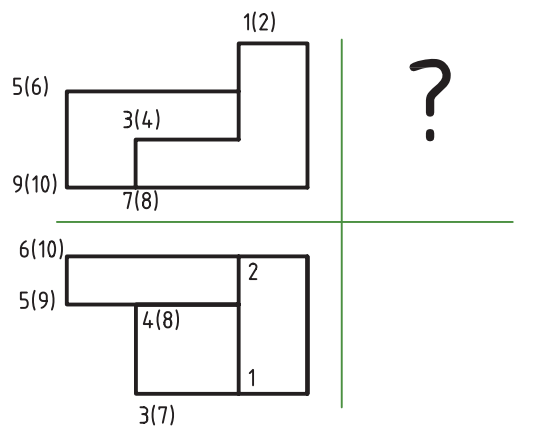
شکل ۷-۱۱

حال با روش خطوط رابط کمکی، نمای سوم تصویر مجسم شکل ۷-۱۲ را با دو نمای مفروض ترسیم می‌کنیم:



شکل ۷-۱۲

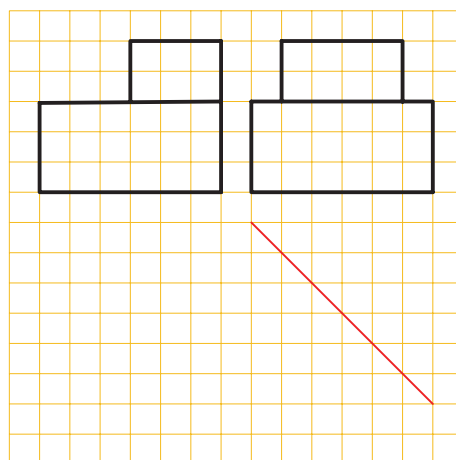
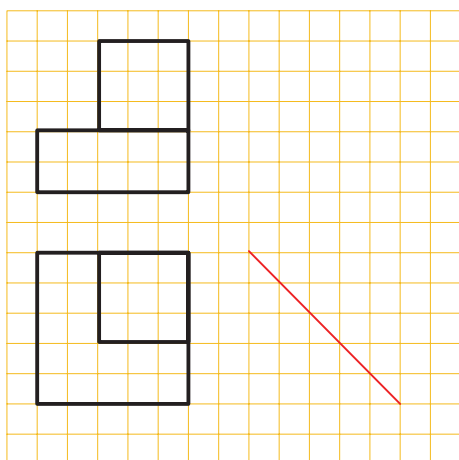
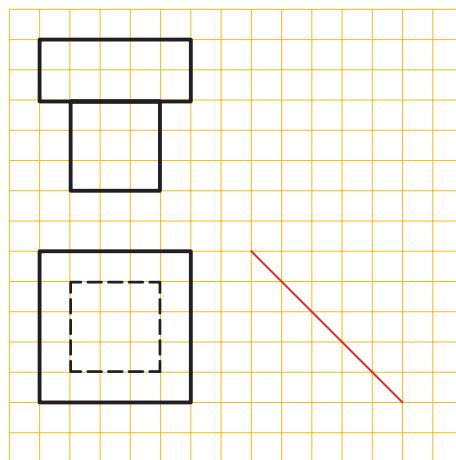
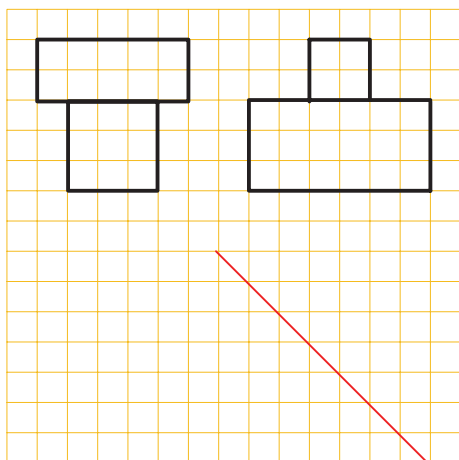
در شکل ۷-۱۳ طریقه‌ی ترسیم نمای جانبی شکل ۷-۱۳ را می بینید. به شماره گذاری نقاط و انتقال خطوط توجه کنید.



شکل ۷-۱۳

## ارزشیابی:

برای هر یک از شکل‌های زیر نمای سوم را ترسیم کنید.



شکل ۱۴-۷