

۱- دو ضلع یک زاویه را در نظر بگیرید نقطه‌ای را بیابید که فاصله آن از یک ضلع زاویه ۱ سانتی‌متر و از ضلع دیگر آن ۱/۵ سانتی‌متر باشد. (مراحل را با شکل توضیح دهید).

۲- اگر اضلاع مثلث  $x+1$  و ۴ و ۷ باشد حدود  $x$  را بیابید.

۳- ثابت کنید سه عمود منصف اضلاع هر مثلث هم‌رسند.

۴- با استفاده از برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند ضلع مقابل به زاویه بزرگ‌تر از ضلع روبه‌رو به زاویه کوچک‌تر، بزرگ‌تر است.

۵- نقیض گزاره‌های زیر را نوشته سپس گزاره قسمت «ب» را به صورت دو شرطی بنویسید.

الف - مستطیلی وجود دارد که مربع نیست.

ب - مجموع زوایای داخلی هر مثلث  $180^\circ$  است.

۶- روش رسم نیمساز یک زاویه را با شکل توضیح دهید.

۷- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

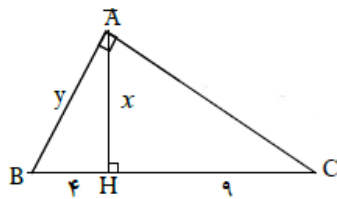
الف - در چه استدلالی از جزء به کل می‌رسیم؟

ب - چند متوازی‌الاضلاع با طول قطرهای ۴ و ۷ می‌توان رسم کرد؟ چرا؟

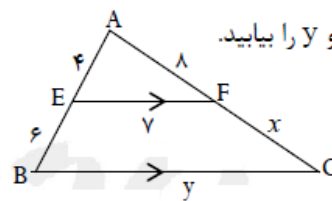
ج - هر نقطه روی نیمساز یک زاویه چه ویژگی دارد؟

د - چند مثلث با اضلاع ۴ و ۳ و ۷ می‌توان رسم کرد؟ چرا؟

۸- تعمیم تالس: اگر خطی دو ضلع مثلثی را در دو نقطه قطع کند و با ضلع سوم آن موازی باشد مثلثی پدید می‌آید که اندازه‌ی ضلع‌های آن با اندازه ضلع‌های مثلث اصلی متناسب‌اند.

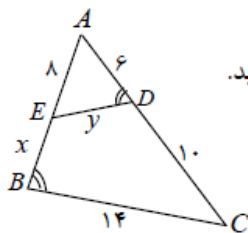


ب -  $\hat{A} = \hat{H} = 90^\circ$



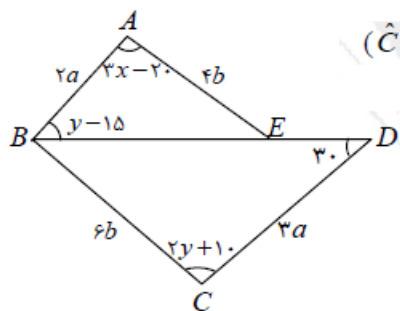
۹- در شکل‌های زیر  $x$  و  $y$  را بیابید.

الف -  $EF \parallel BC$



۱۱- در شکل مقابل  $\hat{B} = \hat{D}$  ثابت کنید مثلث  $AED$  با مثلث  $ABC$  متشابه‌اند و سپس  $x$  و  $y$  را بیابید.

۱۰- اگر دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلث دیگر مساوی باشند ثابت کنید دو مثلث متشابه‌اند.

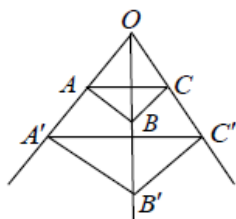


۱۲- در شکل مقابل  $BE = 2DE$  است.  $(\hat{C} = 2y + 10, \hat{B} = y - 15, \hat{A} = 3x - 20)$

الف - ثابت کنید دو مثلث متشابه‌اند.

ب -  $x$  و  $y$  را بیابید.

ج - نسبت به مساحت مثلث BCD به مساحت مثلث ABE چقدر است؟



۱۳- در شکل مقابل  $AB \parallel A'B'$  و  $BC \parallel B'C'$  ثابت کنید  $AC \parallel A'C'$ .

۱۴- نسبت مساحت‌های دو پنج ضلعی متشابه  $\frac{4}{9}$  است اگر محیط یکی از آنها ۱۲ واحد باشد محیط دیگری چند واحد است؟

(چند جواب داریم)