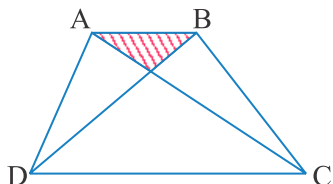


۱ در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  ( $\angle A = 90^\circ$ )، ارتفاع  $AH$  را رسم کرده‌ایم و داریم:  $BH = 4$  و  $CH = 8$ . اندازه ضلع  $AC$  را به دست آورید.

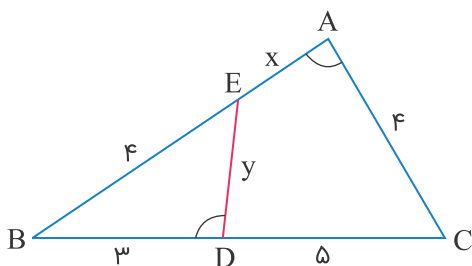
۲ در دوزنقه زیر، قاعده بزرگ سه برابر قاعده کوچک است. مساحت کل دوزنقه چند برابر مساحت مثلث هاشورخورده است؟



۳ در مثلث  $ABC$  از نقطه  $M'$  واقع بر میانه  $AM$ ، دو خط موازی اضلاع  $AB$  و  $AC$  رسم می‌کنیم تا ضلع  $BC$  را در نقاط  $B'$  و  $C'$  قطع کنند. ثابت کنید:  $B'M = C'M$

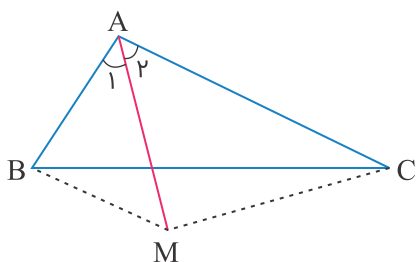
۴ در دوزنقه  $ABCD$  با قاعده‌های ۵ و ۳، اندازه پاره‌خطی که وسط قطرهای را به هم وصل می‌کند به دست آورید.

۵ در شکل زیر داریم:  $\hat{BDE} = \hat{A}$ . مقادیر  $x$  و  $y$  را به دست آورید.

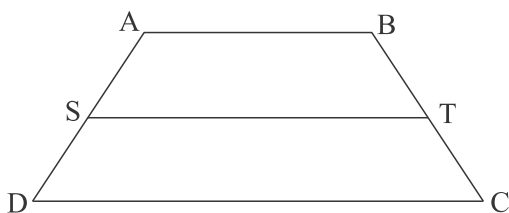


۶ در مثلث  $ABC$ ، نقطه  $M$  روی امتداد نیمساز زاویه  $A$  به گونه‌ای قرار دارد که رابطه  $AM^2 = AB \cdot AC$  برقرار است. ثابت کنید:

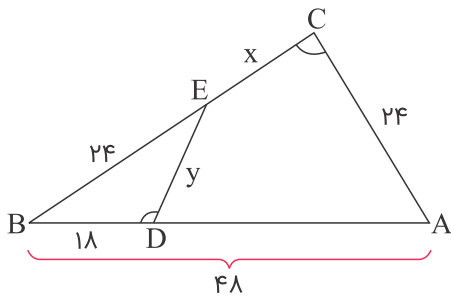
$$\triangle ABM \sim \triangle ACM$$



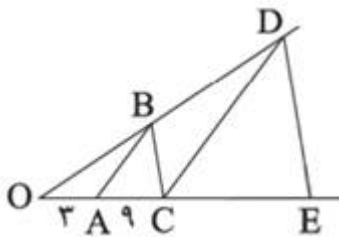
۷ در دوزنقه زیر  $AB \parallel ST \parallel DC$  است. ثابت کنید:  $\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$



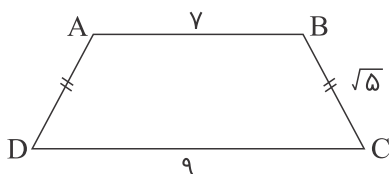
۸ در شکل زیر،  $\widehat{C} = \widehat{BDE}$ ، مقادیر  $x$  و  $y$  و نسبت تشابه را به دست آورید.



۹ در شکل زیر،  $AB \parallel CD$ ،  $BC \parallel DE$ ،  $OA = 3$  و  $AC = 9$  می‌باشد. اندازه  $CE$  کدام است؟



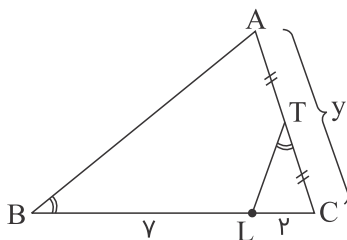
۱۰ باتوجه به اندازه‌های داده شده، مساحت دوزنقه زیر را پیدا کنید.



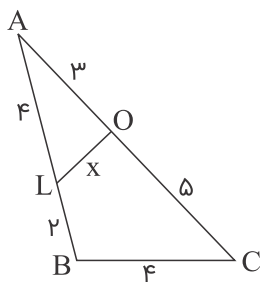
۱۱ طول اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه  $3x + 2$ ،  $x + 2$  و  $3x$  است. مقدار عددی طول ارتفاع وارد بر وتر آن را حساب کنید.

۱۲ در هر شکل مقدار مجهول  $x$  و  $y$  را بیابید.

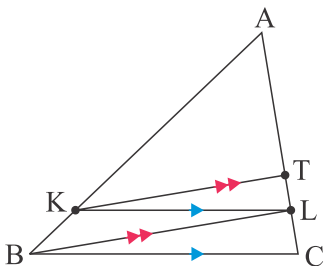
الف



ب

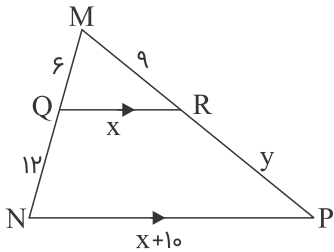


۱۳ در شکل زیر داریم:  $KL \parallel BC$  و  $KT \parallel BL$ . اگر داشته باشیم  $AT = 8$  و  $LC = 2/5$ ، اندازه  $TL$  را بیابید.

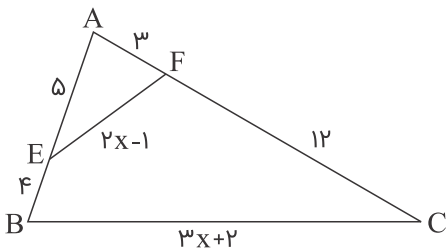


۱۴ در هر شکل، مقادیر مجهول را بیابید.

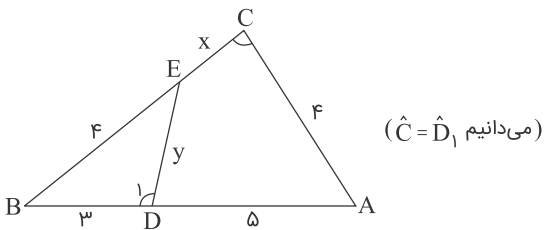
الف



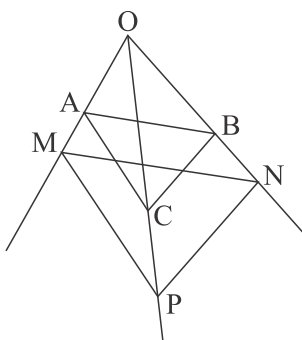
ب



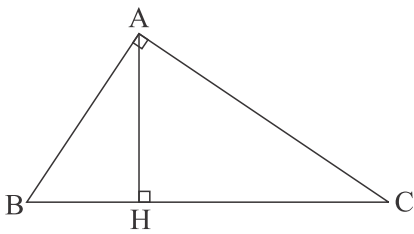
پ



۱۵ در شکل زیر داریم:  $AC \parallel MP$  ,  $BC \parallel NP$  . ثابت کنید:  $AB \parallel MN$ .



۱۶ در مثلث قائم‌الزاویه  $\triangle ABC$  ارتفاع  $AH$  را رسم می‌کنیم.



الف چند جفت مثلث متشابه در شکل وجود دارد؟ آن‌ها را فقط نام ببرید.

ب ثابت کنید:

$$AB^2 = BH \cdot BC$$

۱۷ ثابت کنید اگر دو مثلث  $\triangle ABC$  و  $\triangle A'B'C'$  با نسبت تشابه  $k$  متشابه باشند، نسبت ارتفاع‌های  $AH$  و  $A'H'$  (نظیر اضلاع متناسب  $BC$  و  $B'C'$ ) نیز برابر با  $k$  است.

۱۸ عکس قضیه تالس را کامل و اثبات نمایید.

اگر نقاط  $M$  و  $N$  به ترتیب روی اضلاع  $AB$  و  $AC$  از مثلث  $\triangle ABC$  به گونه‌ای قرار داشته باشند که  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ ، آنگاه .....

عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب پُر کنید.

۱۹ در استدلال ..... از جزء به کل می‌رسیم.

۲۰ هرگاه دو چندضلعی با نسبت تشابه  $k$  متشابه باشند، نسبت مساحت‌های آن‌ها ..... است.

۲۱ اگر خط راستی موازی یکی از اضلاع مثلث، دو ضلع دیگر را در دو نقطه قطع کند، مثلثی با آن‌ها تشکیل می‌دهد که با مثلث اصلی ..... است.

جاهای خالی را با کلمات مناسب پُر کنید.

۲۲ هر متوازی‌الاضلعی که قطرهایش با هم برابر باشند قطعاً آن چهار ضلعی یک ..... است.

۲۳ اگر نسبت محیط‌های دو مثلث متشابه ۱۶ باشد، نسبت مساحت‌هایشان ..... است.

۲۴ لوزی، متوازی‌الاضلعی است که قطرهای آن ..... هستند.

۲۵ اگر وسط‌های اضلاع یک چهار ضلعی با دو قطر برابر را به‌طور متوالی به هم وصل کنیم، یک ..... تشکیل می‌شود.