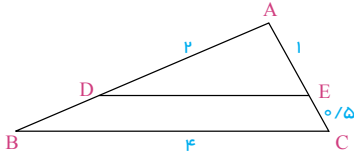


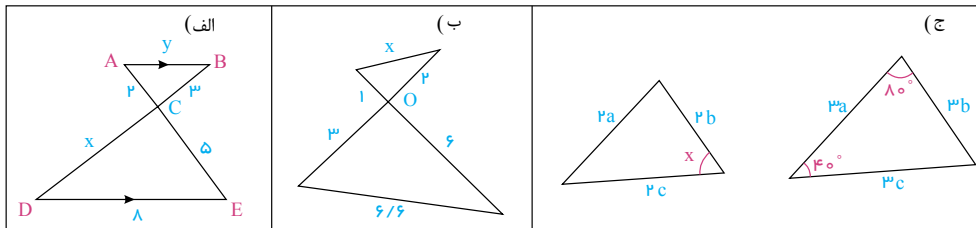
۱. اگر $\frac{x}{y} = \frac{a}{b} = \frac{m}{n}$ باشد ثابت کنید $\frac{x+a+m}{y+b+n}$

۲. اگر $\frac{x}{۲} = \frac{y}{۳} = \frac{z}{۶} = \frac{۳}{۵}$ حاصل را به دست آورید.

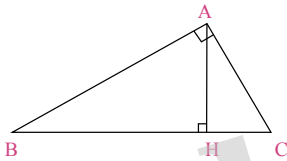
۳. در شکل مقابل $DE \parallel BC$ ؛ با توجه به اندازه‌ی پاره خط‌ها، طول‌های AB و DE را به دست آورید.



۴. در هر یک از شکل‌های زیر، تشابه مثلث‌ها را ثابت کنید و از آن‌جا مقادیر x و y را مشخص کنید:



۵. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC ($A = 90^\circ$) ارتفاع AH را رسم کرده‌ایم. به کمک روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه در هر یک از موارد زیر با توجه به مفروضات داده شده، مقادیر مجهول را محاسبه کنید.



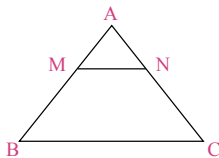
$BH = 9, CH = 4, AH = ?, AB = ?, AC = ?$

$AB = 10, BC = 12, AC = ?, AH = ?$

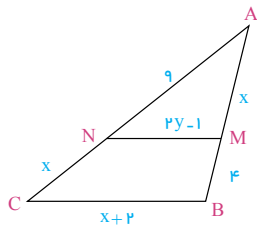
$AB = 8, AC = 6, BH = ?, CH = ?$

$AB = 8, AH = 4, BC = ?, AC = ?$

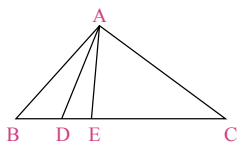
۶. در شکل روبه‌رو، $BC \parallel MN$ است و مساحت دوزنقه‌ی $MNCB$ هشت برابر مساحت مثلث AMN است. نسبت $\frac{MB}{MA}$ را به دست آورید.



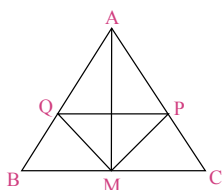
۷. در شکل مقابل $MN \parallel BC$ ؛ مقادیر x و y را به دست آورید.



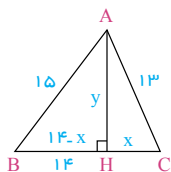
۸. در شکل مقابل، مساحت مثلث ACE سه برابر مساحت مثلث ADE و دو برابر مساحت مثلث ABD است. نسبت های $\frac{DE}{BD}$ و $\frac{BC}{DE}$ را به دست آورید.



۹. در مثلث M, ABC وسط BC و MP و MQ نیم سازه های زوایای AMC و AMB هستند. ثابت کنید: $PQ \parallel BC$



۱۰. در شکل مقابل، مثلثی با اضلاع ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ رسم شده است. به کمک قضیه ی فیثاغورس در مثلث های ABH و ACH ، مقادیر x و y را به دست آورید و از آن جا مساحت مثلث را محاسبه کنید.



۱۱. در مثلث ABC ، AD نیمساز است اگر $BD < DC$ باشد، ثابت کنید: $AB < AC$.

۱۲. هر یک از مثلث های زیر را با اطلاعات داده شده رسم کنید.

$$\begin{aligned} \text{الف) } \triangle ABC : \begin{cases} AB = 5 \text{ cm} \\ \hat{A} = 60^\circ \\ \hat{B} = 40^\circ \end{cases} & \quad \text{ب) } \triangle MNP : \begin{cases} \hat{M} = 90^\circ \\ NP = 5 \text{ cm} \\ \hat{N} = 30^\circ \end{cases} & \quad \text{ج) } \triangle RST : \begin{cases} RS = 3 \text{ cm} \\ RT = 5 \text{ cm} \\ \hat{R} = 50^\circ \end{cases} \end{aligned}$$

۱۳. با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث ABC ، $AB \neq AC$ آنگاه $\hat{B} \neq \hat{C}$.

۱۴. مستطیلی رسم کنید که قطر آن 8 cm و زاویه ی بین دو قطر 30° باشد.

۱۵. یک لوزی ترسیم کنید که طول اقطار لوزی برابر 6 cm و 10 cm باشند.

۱۶. با استدلال استنتاجی ثابت کنید مجموع زاویه های داخلی هر n ضلعی محدب برابر است با $(n-2) \times 180^\circ$.

۱۷. در مثلث ABC ، AD نیمساز زاویه ی A است و $AD = 4 \text{ cm}$ اگر زاویه های BDA برابر 60° و BAD برابر 35° باشند مثلث را ترسیم کنید.

۱۸. می دانیم چند ضلعی ای که قطرهایش منصف هم باشند، متوازی الاضلاع است. متوازی الاضلاعی رسم کنید که طول قطرهای آن ۴ و ۷ باشد. چند متوازی الاضلاع به طول قطرهای ۴ و ۷ می توان رسم کرد؟

۱۹. مثلث ABC را با اطلاعات داده شده رسم کنید. (AH ارتفاع وارد بر ضلع BC است.)

$$AB = 5 \text{ cm}, \quad AC = 6 \text{ cm}, \quad AH = 4.5 \text{ cm}$$

۲۰. مثلث ABC را که در آن ضلع $BC = 8 \text{ cm}$ و میانه ی $BM = 6 \text{ cm}$ و میانه ی $CN = 9 \text{ cm}$ است را رسم کنید.