



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

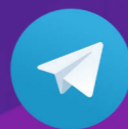
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استغاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](https://www.instagram.com/20shoo.ir)

Instagram

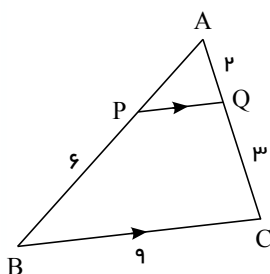


[@ir20shoo](https://www.telegram.com/@ir20shoo)

telegram



- ۱- طول اضلاع یک مثلث ۱۱، ۷ و ۵ سانتی متر و طول کوچک ترین ضلع مثلثی متشابه با مثلث اول ۲۰ سانتی متر است. محیط مثلث دوم را بدست آورید.
- ۲- در هر مورد با عوض کردن جای فرض و حکم عکس آنچه را داده شده است، بنویسید.
 - (الف) اگر در مثلثی سه ضلع برابر باشند، آنگاه سه زاویه نیز برابر خواهند بود.
 - (ب) اگر در یک چهارضلعی اضلاع روبرو موازی باشند، در این صورت زوایای مقابل با هم برابرند.
 - (پ) اگر رأس های یک چهارضلعی روی یک دایره قرار داشته باشند، در این صورت زوایای مقابل آن چهارضلعی مکمل اند.
 - (ت) در یک مثلث اگر دو ارتفاع نابرابر باشند، ضلع متناظر به ارتفاع بزرگتر کوچکتر است از ضلع مقابل به ارتفاع کوچکتر
- ۳- در شکل مقابل $PQ \parallel BC$ است. طول پاره خط های AP و PQ را بدست آورید.



- ۴- در هر مورد، مقدار عددی $\frac{a}{b}$ را به دست آورید.

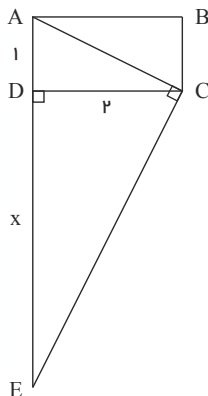
(الف) $\frac{a}{10+a} = \frac{b}{8+b}$

(ب) $\frac{3a+10}{10+2a} = \frac{3b+7}{7+2b}$

- ۵- مثلثی دلخواه رسم کنید و آن را ABC بنامید. عمود منصف های دو ضلع این مثلث را رسم کنید و نقطه برخورد آنها را O بنامید. به مرکز O و به شعاع OA یک دایره رسم کنید. نقاط B و C نسبت به این دایره چه وضعیتی دارند؟ چرا؟

- ۶- نسبت مساحت های دو مثلث متشابه $\frac{49}{121}$ است. اگر یک ضلع مثلث کوچکتر ۲۱ سانتی متر باشد، ضلع متناظر به این ضلع در مثلث بزرگ چند سانتی متر است؟

- ۷- در یک مستطیل به ابعاد ۱ و ۲ واحد، از انتهای یک قطر خطی بر آن قطر عمود می کنیم تا امتداد ضلع کوچک مستطیل را در نقطه E قطع کند. مقدار x را بدست آورید.

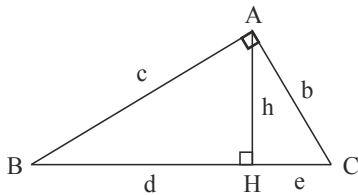


WWW.20SHOO.IR

۸- اگر $\frac{5a+2b}{5a+4b} = \frac{2}{3}$ باشد نسبت $\frac{a}{b}$ را بدست آورید.

- ۹- هر یک از حکم‌های کلی زیر را با یک مثال نقض رد کنید.
 الف) هیچ عدد اول بزرگ‌تر از ۱۲۷ وجود ندارد.
 ب) مساحت هر مثلث از مساحت هر مربع بیشتر است.
 پ) در هر مثلث اندازه هر ضلع از اندازه هر ارتفاع بزرگتر است.
 ت) در هر مثلث میانه و عمود منصف متناظر به هر ضلع بر هم منطبق هستند.

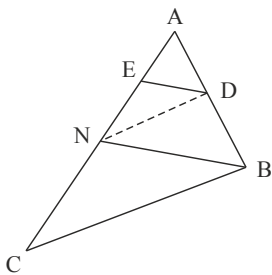
۱۰- دو مثلث ABC و $A'B'C'$ متشابه‌اند اگر طول اضلاع مثلث ABC برابر ۵، ۶، ۹ و محیط مثلث $A'B'C'$ برابر ۵۰ باشد، طول اضلاع مثلث $A'B'C'$ را بدست آورید.



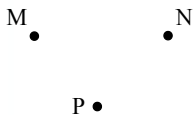
۱۱- در مثلث قائم‌الزاویه روبرو مقادیر خواسته شده را بدست آورید.

$$h = 5, d = 7, e = ?, c = ?$$

۱۲- در شکل زیر $DE \parallel BN$ و $DN \parallel BC$ ، $AE = 4$ و $EN = 6$ می‌باشد. اندازه‌ی AC را بدست آورید.



۱۳- نقطه‌ی A به فاصله‌ی ۲ cm از خط d قرار دارد. چند نقطه روی خط d وجود دارد که از نقطه‌ی A به فاصله‌ی ۳ cm باشد؟



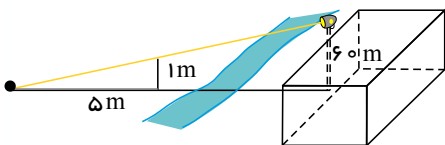
۱۴- سه نقطه‌ی M ، N و P وسط اضلاع مثلث ABC می‌باشد نحوه‌ی رسم مثلث ABC را توضیح دهید.

۱۵- نقاطی از یک صفحه را پیدا کنید که از دو نقطه‌ی A و B در آن صفحه به یک فاصله بوده و از خط مفروض d در همان صفحه به فاصله‌ی معلوم a باشد. (در مورد تعداد جواب‌ها بحث شود).

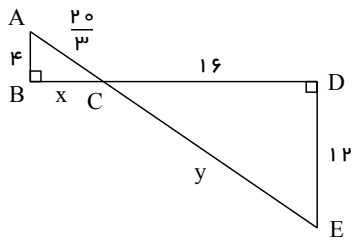
۱۶- مربعی رسم کنید که طول قطر آن معلوم باشد.

۱۷- زاویه‌ی xoy را به چهار زاویه مساوی تقسیم کنید.

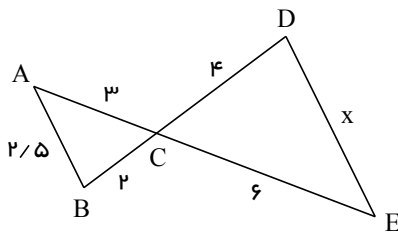
۱۸- بر دیوار یک کمپ نظامی نورافکنی به ارتفاع ۶۰ متر (مانند شکل) قرار گرفته است. فردی که در طرف دیگر رودخانه است، می‌خواهد فاصله خود را تا پایه نورافکن محاسبه کند. برای این کار چوبی به طول متر را روی زمین قرار می‌دهد و مشاهده می‌کند که طول سایه چوب برابر ۵ متر است. فاصله این مرد تا پای نورافکن چقدر است؟



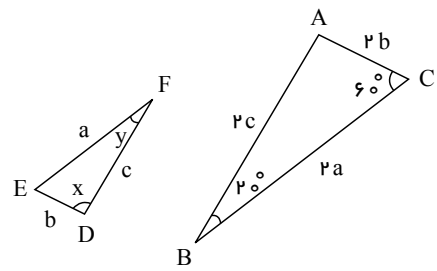
۱۹- در هر قسمت تشابه مثلث‌ها را ثابت کنید و مقادیر x و y را بدست آورید.



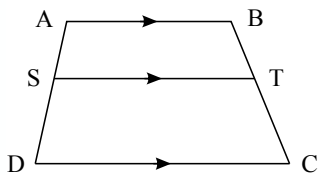
(پ)



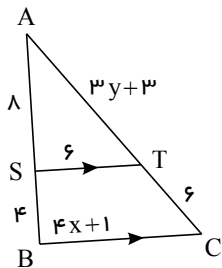
(ب)



(الف)



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



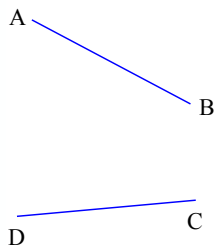
۲۱- در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقادیر x و y را بدست آورید.

۲۲- مثلثی دلخواه رسم کنید و آن را ABC بنامید. نیمسازهای دو زاویه این مثلث را رسم کنید و نقطه برخورد آنها را O بنامید. از نقطه O بر سه ضلع مثلث عمود رسم کنید و پای یکی از عمودها را H بنامید. به مرکز O و شعاع OH دایره‌ای رسم کنید. اضلاع مثلث ABC نسبت به این دایره چه وضعیتی دارند؟ چرا؟

۲۳- الف) دو پاره خط AB و CD مطابق شکل داده شده‌اند.

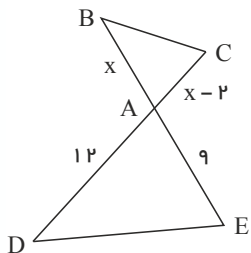
نقطه‌ای بیابید که از دو نقطه A و B به یک فاصله باشد و از دو نقطه C و D نیز به یک فاصله باشد.

ب) نقطه مورد نظر در قسمت الف را O می‌نامیم. اگر نقطه O روی عمودمنصف پاره خط BC باشد و G دایره‌ای به مرکز O و به شعاع OA باشد، رأس‌های چهارضلعی $ABCD$ نسبت به دایره G چه وضعیتی دارند؟ چرا؟



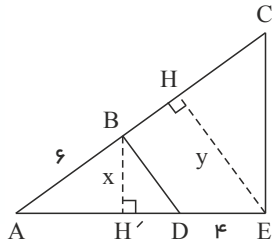
WWW.20SHOO.IR

۲۴- در شکل زیر دو مثلث متشابه‌اند. نسبت مساحت‌های آن‌ها را بدست آورید.

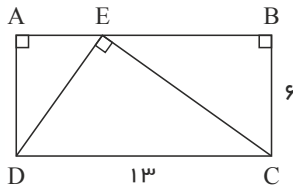


۲۵- اندازه‌ی محیط‌های دو مثلث متشابه به ترتیب ۱۵ و ۸ واحد است. اگر مساحت مثلث بزرگتر ۲۵ واحد مربع باشد، مساحت مثلث کوچکتر را بدست آورید.

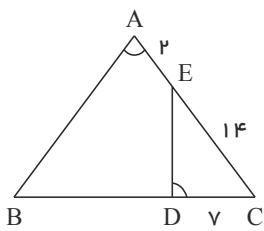
۲۶- در شکل روبرو $AD = 8$, $DE = 4$, $AB = 6$ و $BC = 10$ می باشد. نسبت $\frac{x}{y}$ را بدست آورید.



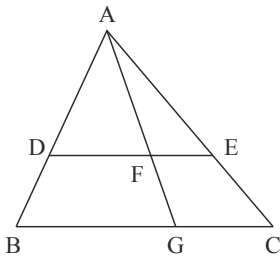
۲۷- در مستطیل روبرو طول AE را بدست آورید، اگر $AB = 13$ و $BC = 6$ باشد.



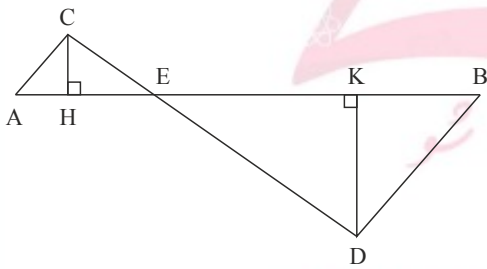
۲۸- در شکل روبرو $\hat{A} = \hat{D}$ است طول BD را بدست آرید.



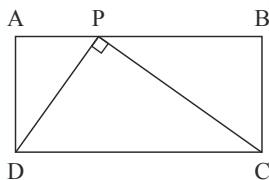
۲۹- در شکل مقابل $DE \parallel BC$ و $\frac{AF}{FG} = \frac{3}{2}$ می باشد. نسبت مساحت مثلث های ADE و ABC را بدست آورید.



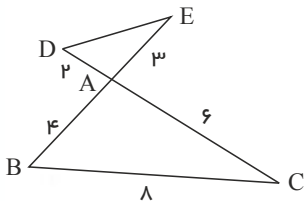
۳۰- در شکل مقابل $AB = 20$, $DK = 5$ و $CH = 3$ است. $AC \parallel BD$ است. مساحت مثلث ACE را بدست آورید.



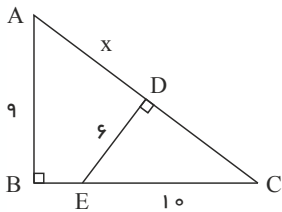
۳۱- در مستطیل شکل روبرو $\hat{P} = 90^\circ$ و $AP = BP = 9$ است. طول DP را بدست آورید.



۳۲- در شکل روبرو طول پاره خط DE را بدست آورید.

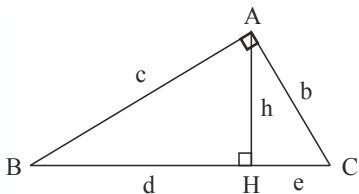


۳۳- در شکل روبرو مقدار x را بدست آورید.

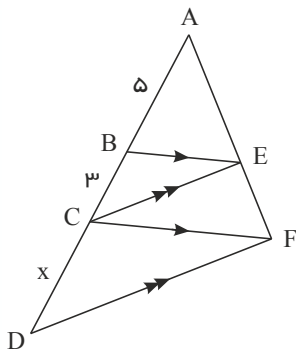


۳۴- در مثلث قائم الزاویه‌ی روبرو مقادیر خواسته شده را بدست آورید.

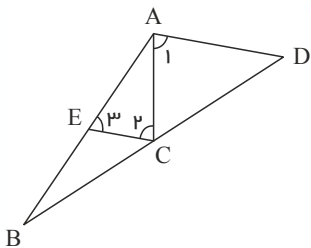
$d = 5, e = 3, b = ?, c = ?$



۳۵- در شکل زیر $BE \parallel CF$ و $CE \parallel DF$ می‌باشد. مقدار x را بدست آورید.



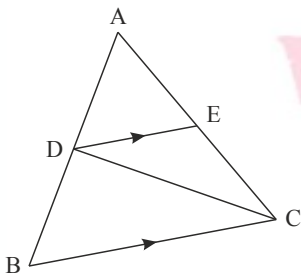
۳۶- در شکل روبرو $\hat{A}_1 = \hat{C}_2 = \hat{E}_3$ و $AB = 15$ و $AC = 6$ باشد، مقدار $\frac{BD}{CD}$ چقدر است؟



۳۷- اگر $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ باشد، حاصل $\frac{3a + 2b + 6c}{6a + b + 3c}$ را بدست آورید.

۳۸- اگر $\frac{4a + 5}{5 + 6a} = \frac{4b + 8}{8 + 6b}$ باشد نسبت $\frac{b}{a}$ را بدست آورید.

۳۹- در شکل مقابل $\frac{AD}{AB} = \frac{3}{7}$ و $DE \parallel BC$ است. مساحت مثلث ADE چه کسری از مساحت مثلث DEC است؟



۴۰- دو دایره به مرکزهای O و O' یکدیگر را در نقاط A و B قطع کرده‌اند. ثابت کنید OO' عمود منصف پاره خط AB است.

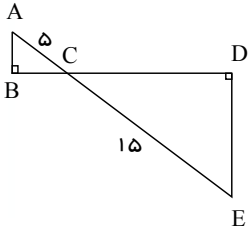
۴۱- مثلثی رسم کنید که طول اضلاع آن ۴ و ۵ و ۷ باشد.

۴۲- دایره‌ای وجود دارد که از سه نقطه‌ی زیر عبور می‌کند مرکز دایره و شعاع دایره را مشخص کنید.

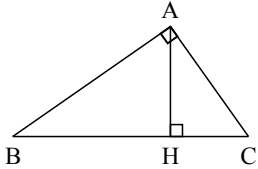


B •

۴۳- در شکل مقابل دو مثلث قائم‌الزاویه مشاهده می‌کنید. نسبت محیط‌ها و مساحت‌های آن‌ها را به دست آورید.

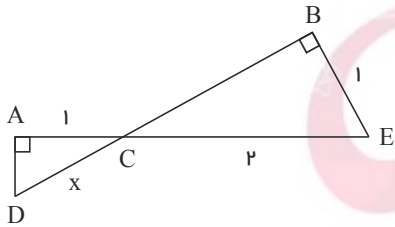


۴۴- در شکل مقابل مساحت مثلث قائم‌الزاویه ABC را به دو روش محاسبه کنید و از تساوی دو عبارت بدست آمده برای مساحت مثلث یک تناسب بدست آورید.

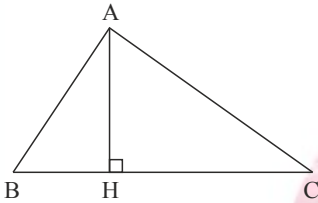


۴۵- در مثلث ABC داریم: $\hat{A} = 70^\circ$, $\hat{B} = 50^\circ$ و $AB = 18$ و در مثلث MNP داریم $\hat{M} = 70^\circ$ و $\hat{N} = 60^\circ$. اگر مساحت مثلث ABC برابر $\frac{9}{4}$ مساحت مثلث MNP باشد، طول ضلع MP چقدر است؟

۴۶- در شکل زیر، دو زاویه A و B قائمه هستند. مقدار x را بدست آورید.



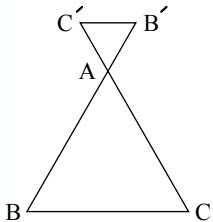
۴۷- در مثلث قائم‌الزاویه ($\hat{A} = 90^\circ$) روبرو $BH = 1,8$ و $CH = 3,2$ می‌باشد. طول اضلاع زاویه‌ی قائمه و ارتفاع وارد بر وتر را بدست آورید.



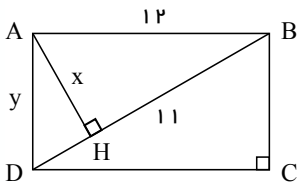
۴۸- دو خط d و d' متقاطعند نقاطی را بیابید که از نقطه‌ی O (محل تقاطع) به فاصله‌ی $5cm$ بوده و از دو خط به یک فاصله باشند.

۴۹- با توجه به شکل، اگر $B'C' \parallel BC$ باشد، آن گاه ثابت کنید:

$$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$$



۵۰- در مستطیل مقابل مقادیر x و y را بدست آورید.



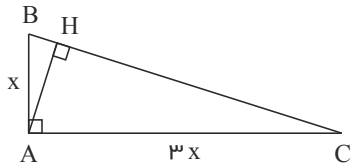
۵۱- با برهان خلف ثابت کنید نمی‌توان از یک نقطه غیر واقع بر یک خط، دو خط عمود بر آن خط رسم کرد.

۵۲- ثابت کنید در هر مثلث پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع مثلث را به هم وصل کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.

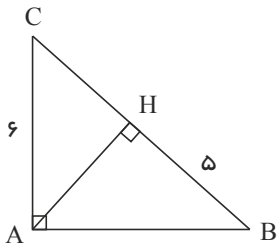
- ۵۳- فرض کنید نقطه A به فاصله ۴ سانتی متر از خط d باشد. روش رسم هر یک از مثلث‌های زیر را توضیح دهید.
 الف) مثلث متساوی‌الساقینی که A یک رأس آن و قاعده آن بر خط d منطبق باشد.
 ب) مثلثی که شرایط (الف) را داشته باشد و طول ساق آن ۶ سانتی متر باشد.
 پ) مثلثی رسم کنید که شرایط قسمت (الف) را داشته باشد و مساحت آن $8cm^2$ باشد.

۵۴- در دوزنقه‌ای اندازه‌ی قاعده‌ها ۴ و ۹ واحد و اندازه‌ی ساق‌ها ۶ و ۵ واحد است. محیط مثلثی را بدست آورید که از امتداد ساق‌ها در بیرون دوزنقه تشکیل می‌شود.

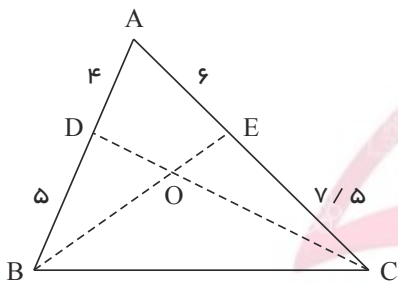
۵۵- در یک مثلث قائم‌الزاویه، طول اضلاع قائم به نسبت ۱ به ۳ و مساحت مثلث ۶۰ واحد مربع است. طول ارتفاع وارد بر وتر را بدست آورید.



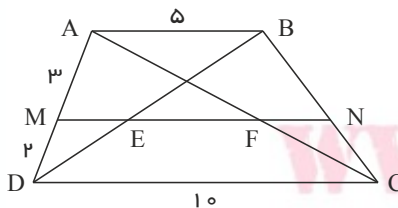
۵۶- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) اگر $AC = 6$ و $BH = 5$ باشد، اندازه‌ی AB و AH را بدست آورید.



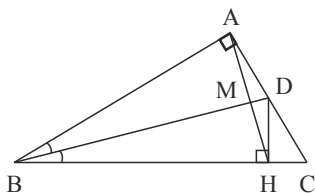
۵۷- در شکل زیر نسبت مساحت مثلث OBD به مساحت مثلث OCE را بدست آورید.



۵۸- در دوزنقه شکل روبرو $MN \parallel AB$ است. طول پاره‌خط EF را بدست آورید.

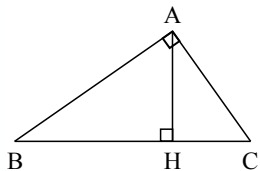


۵۹- در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) نیمساز زاویه B ، ضلع AC را در نقطه‌ی D قطع می‌کند، از نقطه‌ی D بر وتر BC عمود می‌کنیم و پای عمود را نقطه‌ی H می‌نامیم.



- الف - ثابت کنید $\triangle ABD = \triangle HBD$
 ب - ثابت کنید $\hat{DAM} = \hat{DHM}$

۶۰- در مثلث قائم‌الزاویه روبه‌رو در هر حالت، اندازه‌ی پاره‌خط خواسته شده را بدست آورید.



الف) $AC = ?$, $AB = ?$, $AH = ?$, $BH = 9$, $BC = 10$

ب) $AB = ?$, $AH = ?$, $BC = ?$, $CH = 2$, $AC = 5$

پ) $CH = ?$, $BH = ?$, $AH = ?$, $BC = ?$, $AC = 6$, $AB = 8$

ت) $AC = ?$, $BC = ?$, $BH = ?$, $AH = 6$, $AB = 12$

۶۱- دو مثلث متشابه ABC و $A'B'C'$ را با نسبت تشابه K در نظر بگیرید، به گونه‌ای که $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} = K$ باشد. اکنون

ارتفاع‌های AH و $A'H'$ را در دو مثلث رسم کنید.

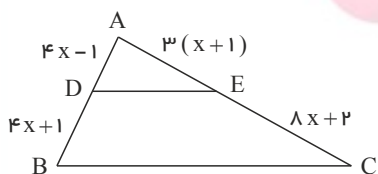
الف) ثابت کنید مثلث‌های AHB و $A'H'B'$ متشابه‌اند.

ب) نسبت $\frac{AH}{A'H'}$ را بدست آورید.

پ) نسبت مساحت‌های $\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta A'B'C'}}$ را محاسبه کنید.

ت) نسبت محیط‌های دو مثلث ABC و $A'B'C'$ را بدست آورید.

۶۲- در شکل مقابل $DE \parallel BC$ است. مقدار x را بدست آورید.



۶۳- مربعی رسم کنید که پاره خط AB یکی از قطرهای آن باشد.

گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR