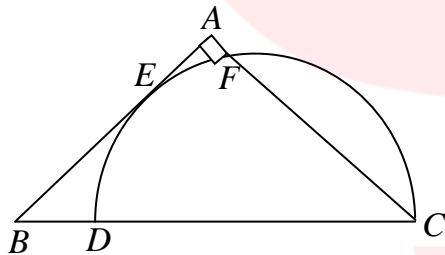
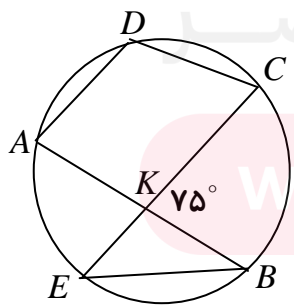
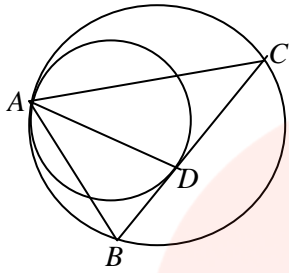


|                           |            |                            |
|---------------------------|------------|----------------------------|
| شماره کلاس: ۱۱۲           | بسمه تعالی | طراح سوال: شیرغلامی        |
| پایه و رشته: یازدهم ریاضی |            | نمره به عدد:               |
| تعداد سوال: ۱۴ سوال       |            | نمره به حروف:              |
|                           |            | نام دبیر و امضاء: شیرغلامی |

|                               |  |                         |
|-------------------------------|--|-------------------------|
| آزمون درس: هندسه یازدهم ریاضی | نوبت دی ماه  | تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰ |
| نام و نام خانوادگی:           | نیاز به پاسخ نامه <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> | مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه    |

| بارم | سوال   | ردیف |
|------|--|------|
| ۳    | <p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف. یک خط و دایره بر هم مماس اند اگر و تنها اگر .....</p> <p>ب. از دو وتر نابرابر در یک دایره، وتری بزرگ تر است که .....</p> <p>ج. دو دایره با شعاع های <math>R</math> و <math>R'</math> (<math>R &gt; R'</math>) و خط المرکزین <math>d = OO'</math> متقاطع هستند هر گاه .....</p> <p>د. در دو دایره هم مرکز، وترهایی که از دایره بزرگ تر بر دایره کوچکتر مماس می شوند ..... هستند.</p> <p>ه. اگر <math>n</math> ضلعی منتظم به ضلع <math>a</math> درون دایره به شعاع <math>R</math> محاط شده باشد، طول ضلع <math>a</math> بر حسب شعاع <math>R</math> از رابطه ..... به دست می آید.</p> <p>و. یک چند ضلعی، محیطی است اگر و تنها اگر همه ..... در یک نقطه هم رس باشند.</p> | ۱    |
| ۱    | <p>در شکل مقابل، <math>E</math> نقطه تماس است. اگر <math>AB = ۲۷</math> و <math>AC = ۳۶</math> باشد، طول شعاع نیم دایره را محاسبه کنید.</p>   | ۲    |
| ۱    | <p>در شکل مقابل، <math>AD = DC = EB</math> است. اگر زاویه <math>\angle AKE = ۷۵^\circ</math> باشد، زاویه <math>\angle ADC</math> چند درجه است؟</p>    | ۳    |

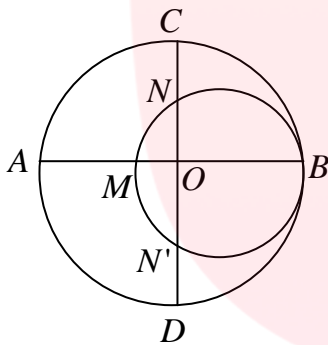
در شکل زیر دو دایره در نقطه  $A$  مماس هستند و وتر  $BC$  در نقطه  $D$  بر دایره کوچکتر مماس است. ثابت کنید  $AD$  نیمساز زاویه  $A$  است.



۱/۲۵

۴

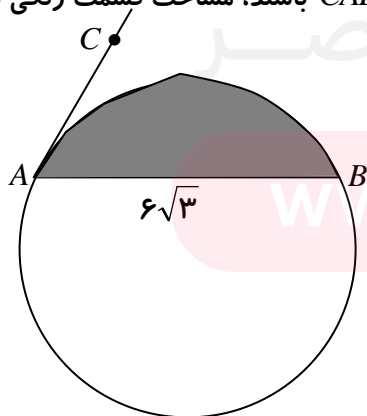
در شکل مقابل دو دایره بر هم مماس هستند و دو قطر  $AB$  و  $CD$  از دایره بزرگ تر بر هم عمودند. اگر  $AM = \frac{1}{5}$  و  $N'D = \frac{1}{5}$  باشد، ابتدا نشان دهید  $NC = N'D$  سپس شعاع های دو دایره را پیدا کنید.



۱/۵

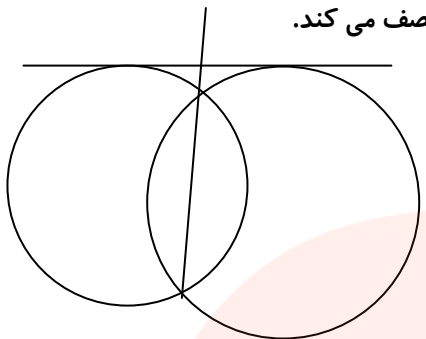
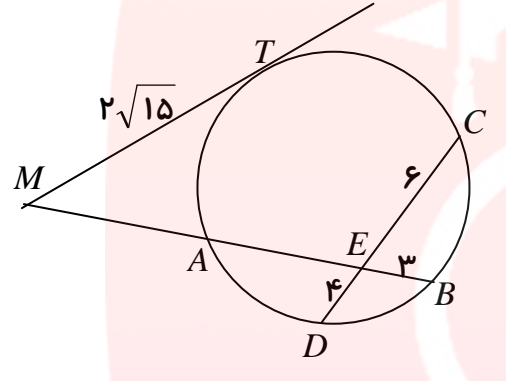
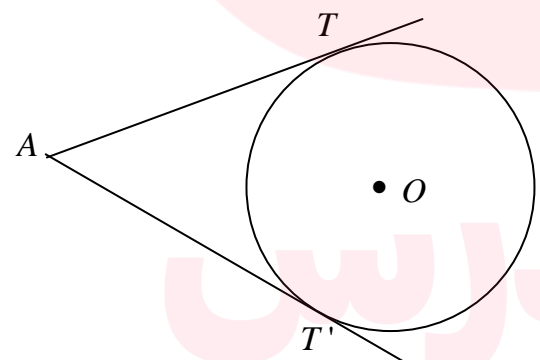
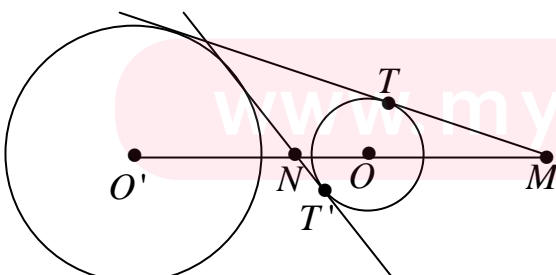
۵

در شکل مقابل،  $AC$  در نقطه  $A$  بر دایره مماس است. اگر  $AB = 6\sqrt{3}$  و  $CAB = 60^\circ$  باشند، مساحت قسمت رنگی را بدست آورید.

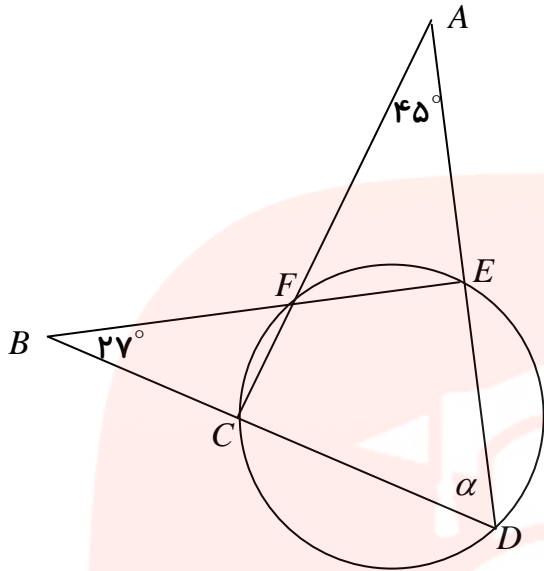


۱

۶

|     |   |    |
|-----|---|----|
| ۰/۵ | <p>نشان دهید در دو دایره متقاطع، امتداد وتر مشترک دو دایره، مماس مشترک را نصف می کند.</p>   | ۷  |
| ۱   | <p>در شکل مقابل، <math>T</math> نقطه تماس است. طول پاره خط <math>ME</math> را بدست آورید.</p>    | ۸  |
| ۱   | <p>از نقطه <math>A</math> واقع در خارج دایره‌ای به شعاع ۳ واحد، دو مماس <math>AT</math> و <math>AT'</math> بر دایره رسم شده است. اگر فاصله <math>A</math> تا نزدیکترین نقاط دایره برابر ۲ باشد، فاصله نقطه <math>A</math> از وتر <math>TT'</math> را محاسبه کنید.</p>  | ۹  |
| ۱/۵ | <p>دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۹ و خط‌المركزین ۱۵ مفروض است. مماس مشترک خارجی و داخلی آن مطابق شکل رسم شده است. <math>MT + NT'</math> را محاسبه کنید.</p>   | ۱۰ |

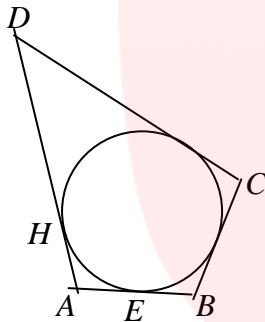
در شکل مقابل،  $\alpha$  را محاسبه کنید.



۱

۱۱

در چهار ضلعی محیطی مقابل،  $A = 120^\circ$ ،  $AE = 1$ ،  $DH = 4$  و  $BC = 3$  است. مساحت چهارضلعی را محاسبه کنید.



۱

۱۲

فقط گزینه درست را با علامت  مشخص کنید.

الف. دوزنقه متساوی الساقین به طول قاعده‌های ۶ و  $\frac{32}{3}$  واحد، بر دایره‌ای محیط است. کوتاه‌ترین فاصله راس دوزنقه تا نقاط دایره چند واحد است؟

۱.  $\frac{1}{2}$       ۲.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ۳. ۱      ۴.  $\sqrt{3}$

ب. در مثلث متساوی الساقین اندازه ارتفاع وارد بر قاعده ۸ و شعاع دایره محاطی داخلی آن ۳ واحد است. طول قاعده این مثلث کدام است؟

۱. ۱۰      ۲. ۱۲      ۳. ۱۴      ۴. ۱۶

ج. در مثلث قائم الزاویه‌ای، طول یک ضلع قائم ۸ و شعاع دایره محاطی داخلی آن ۳ واحد است. اندازه وتر این مثلث کدام است؟

۱. ۱۵      ۲. ۱۶      ۳. ۱۷      ۴. ۱۸

۳/۷۵

۱۳

www.miy-dars.ir

|     |   |    |
|-----|---|----|
|     | <p>د. در مثلث <math>ABC</math> داریم: <math>B = 50^\circ</math> و <math>C = 70^\circ</math>. نیمساز داخلی زاویه <math>A</math> و عمودمنصف ضلع <math>BC</math> در نقطه <math>M</math> متقاطع هستند. زاویه <math>MBC</math> چند درجه است؟</p> <p>۴۰.۴                      ۳۵.۳                      ۳۰.۲                      ۲۵.۱</p> <p>ه. در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع <math>2\sqrt{3}</math>، فاصله مرکز دایره محیطی از مرکز دایره محاطی خارجی آن کدام است؟</p> <p>۵.۴                      ۴.۳                      ۲.۲                      ۲.۱</p> |    |
| ۱/۵ | <p>قضیه: در حالتی که پاره خط <math>AB</math> با خط بازتاب <math>d</math>، نه موازی و نه متقاطع باشد، نشان دهید بازتاب طولپاست. (ایزومتري است)</p>   | ۱۴ |
| ۲۰  | مجموع موفق باشید  |    |

مای دارس

گروه آموزشی عصر

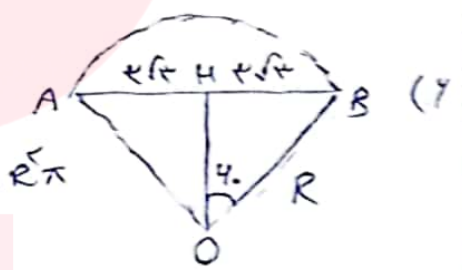
[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

خانه آقای دریاچی، آدرس: ۲، باغچه ۱۲، آزمون استعداد درخشان قم دبیرستان شهید دستغیب  
 عبدسپهری

الف) یک نقطه مشترک داشته باشند. ب) همان بزرگتری دارد. ج)  $|R-R'| < d < |R+R'|$   
 د) برابر  $2RS \sin(\frac{180^\circ}{n})$  و) نسیما زها

$\widehat{AD}, \widehat{DC}, \widehat{EB}$   $\widehat{AKE}, \frac{\widehat{AE} + \widehat{BC}}{2}$  و  $\widehat{AE} + \widehat{BC}$   $150^\circ$  و  $110^\circ$   $\widehat{AD} = \widehat{DC} = \widehat{EB}$   $340^\circ - 150^\circ - 110^\circ$   $\widehat{AD} + \widehat{DC} + \widehat{EB}$   $340^\circ - \widehat{AE} - \widehat{BC}$   $\widehat{ADC}$   $\frac{\widehat{BC} + \widehat{EB} + \widehat{AE}}{2}$   $\frac{180^\circ + 70^\circ}{2}$   $\frac{220^\circ}{2}$   $110^\circ$   
 ب) مقدار  $AM = ND$  غیر قابل فهم است و در ضمن آن سوال پاسخ دارد.

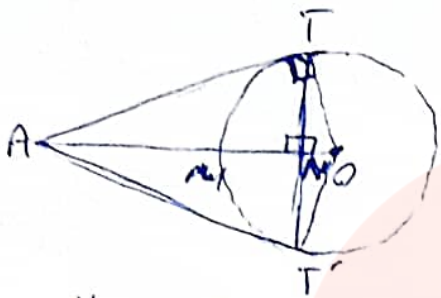
$\widehat{CAB}$   $\frac{\widehat{AB}}{2}$   $4^\circ$   $\widehat{AB}$   $8^\circ$   
 $BH$   $R \sin 4^\circ$   $R \alpha \frac{\sqrt{2}}{2}$   $9\sqrt{2}$   $R$   $5$   $\frac{9\sqrt{2}}{2}$   $R \pi$   
 $S_{AOB}$   $12\pi$   $S_{AOB}$   $\frac{QM \times AB}{2}$   $\frac{2 \alpha 4\sqrt{2}}{2}$   $9\sqrt{2}$   
 $12\pi - 9\sqrt{2}$   $S_{\text{مستطیج}}$



$(MT')^2$   $MA(MB)$   $MT^2$   $MA(MB)$   
 $MT'^2$   $MT^2$   $MT', MT$   
 $MT^2$   $MA(MB)$   $40$   $MA(MB)$   $AE \times EB$   $DE \times EC$  (1)  
 $2AE$   $2 \alpha 7$   $AE = 7$   $AB \parallel$   $40$   $MA(MA+AB)$   $MA(MA+11)$   
 $MA^2 + MA - 40 = 0$   $(MA+18)(MA-4) = 0$   $MA = 4$



www.my-dars.ir



AM = RT      OT, OC', r, R      AT > AT'      (9)

AO = AM + MN = r + R > R      AO' > AT' + OT'

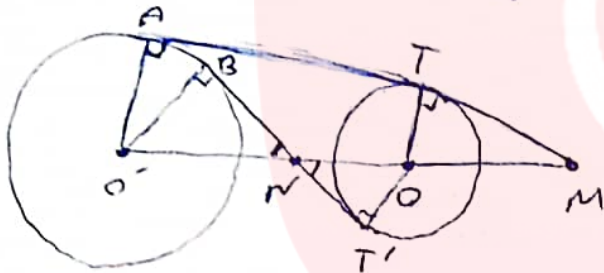
R > AT' + r      AT > AT' > R

OT' > ON' + NT'      NT', OT' - ON'      AT' > NT' + AN'      NT' > AT' - AN'

OT' - ON' > AT' - AN'      r - ON' > r - AN'      AN' - ON' > r

(AN' - ON')(AN' + ON') > r      r + MN - ON' > r      MN - ON' > r      MN > r

AN' > AM + MN > r + r/2 > 3r/2 > r



$\frac{OT}{O'A} = \frac{MT}{MA}$       AT >  $\sqrt{d^2 - (R-r)^2}$  (1)

AT >  $\sqrt{r^2 - r^2} = \sqrt{1r^2} = r\sqrt{1}$

BT' >  $\sqrt{d^2 - (R+r)^2}$        $\sqrt{r^2 - 1r^2} = r$

$\frac{OT'}{O'B} = \frac{MT'}{MB}$        $\frac{r}{9} = \frac{MT'}{MT + r\sqrt{1}}$

r MT > MT + r√1      MT > r√1

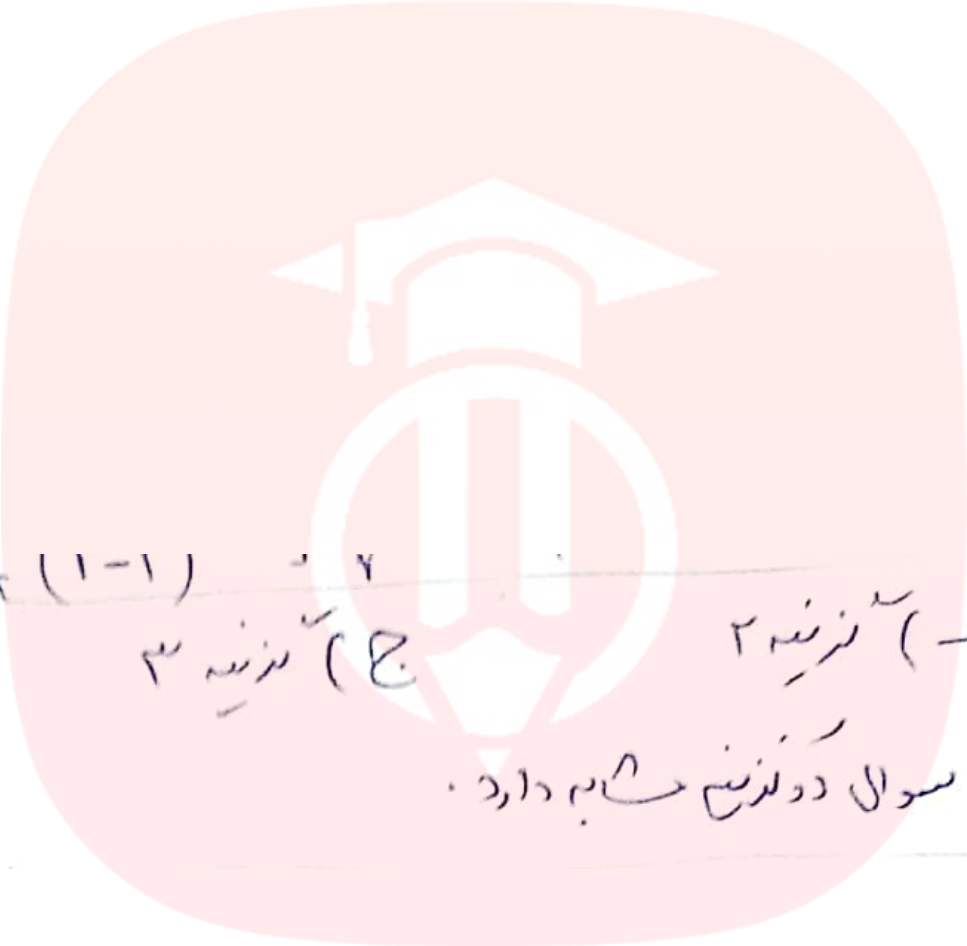
$\frac{OT'}{O'B} = \frac{NT'}{NB}$        $\frac{r}{9} = \frac{NT'}{9 - NT'}$       r NT' > 9 - NT'      NT' > r

$MT + NT' = \frac{r\sqrt{1}}{r} + \frac{9}{r} = \frac{r\sqrt{1} + 9}{r}$       (6)

A >  $\frac{DC - FE}{r}$  > 0      DC - FE > 0      B >  $\frac{DE - CF}{r}$  > r

DE - CF > r      DC + DE - FE - CF > 1r      DC + DE > 2r

D >  $\frac{FE + CF}{r}$  > a      a > r



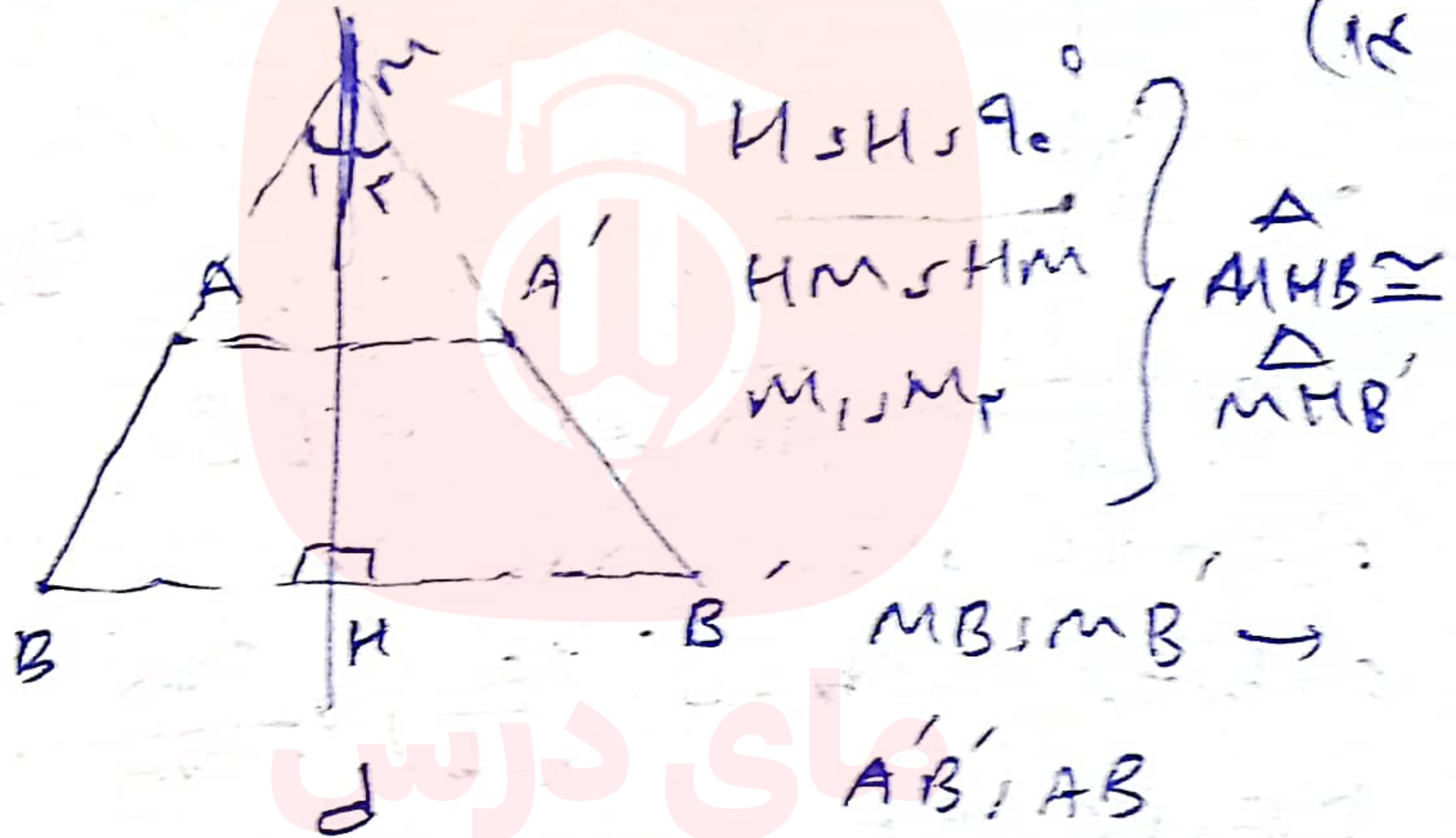
۱۳ الف) گزینه ۳  
ب) گزینه ۲  
ج) گزینه ۳  
د) گزینه ۳  
۵) گزینه ۲ ← این سوال دو گزینه هم دارد.

# مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)





گروه آموزشی عصر