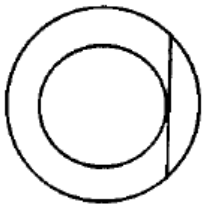
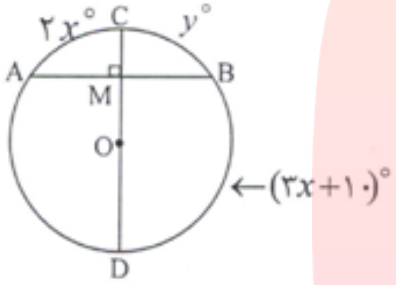
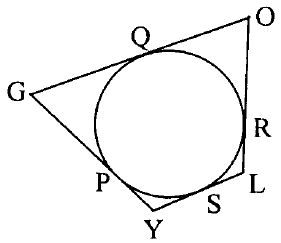
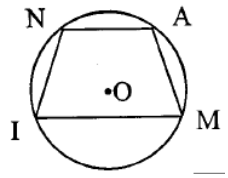
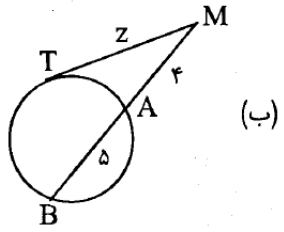
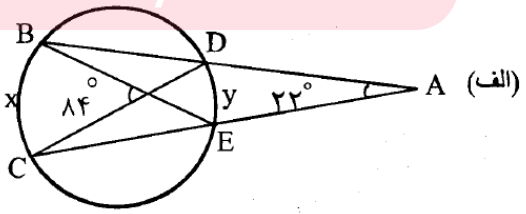
نام و نام خانوادگی:		**نام درس: هندسه**
مقطع و رشته: یازدهم ریاضی		**نام دبیر: آصفی**
شماره داوطلب:		**تاریخ‌امتحان:۱۳۹۶/۱۰/۱۳**
تعداد صفحه سؤال: ۲		**ساعت امتحان: ۸ صبح**
		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	« سؤالات »	نمره
۱	ثابت کنید طول مماس های رسم شده از یک نقطه خارج دایره با هم برابرند.	۱/۵
۲	شعاع های دو دایره هم مرکز ۶ و ۱۲ است، اندازه وتری از دایره بزرگتر که به دایره کوچکتر مماس است را پیدا کنید. 	۱
۳	در شکل زیر قطر CD بر وتر AB عمود است. مقادیر x و y را بیابید. 	۱
۴	ثابت کنید از دو وتر نابرابر آنکه بزرگتر است به مرکز دایره نزدیکتر است و بالعکس	۱/۵
۵	اضلاع چهارضلعی رو به رو بر دایره مماسند ثابت کنید: GO+LY=OL+GY 	۱/۵
۶	چهار ضلعی AMIN در دایره محاط شده است. اگر AM=NI آنگاه ثابت کنید AN||NI 	۱/۵
۷	در شکل رو به رو مقادیر x و y و z را بدست آورید.  (ب)  (الف)	۱/۵
۸	ثابت کنید اندازه هر زاویه ظلی برابر است با نصف کمان رو به رو به آن	۱/۵
۹	تبدیل طولپا را تعریف کنید و دو تبدیل طولپا مثال بزنید.	۱/۵
۱۰	نقاط (۲و۰) (۰و۵-) (۵-و۳-) (۳-و۲) رئوس مربعند. الف) مربع و تصویرش را تحت بازتاب T(x,y)=(y,x) بدست آورده و رسم کنید ب) مساحت مربع و تصویرش را بدست آورده و باهم مقایسه کنید.	۲

مای درس
گروه آموزشی عصر
www.my-dars.ir

۱۱	سه ویژگی تجانس را بیان کنید.	۱/۵
۱۲	تبدیل $T(x,y)=(۲x+۱،۲y)$ را در نظر بگیرید الف) تصویر نقطه های (۲و۱) (۰و۰) را تحت این تبدیل بدست آورید. ب) طول و شیب پاره خط AB و $A'B'$ را بدست آورده و باهم مقایسه کنید. پ) آیا تبدیل ایزومتری است و شیب خط را حفظ می کند؟ (با دلیل)	/۷۵ ۱
۱۳	مختصات نقطه ای را بدست آورید که تصویر آن تحت تبدیل $T(x,y) = (-x+۳،۲y)$ نقطه (۱و۴-) باشد.	۱
۱۴	دوران را تعریف کرده و ضابطه دوران به اندازه ۹۰ و ۲۷۰ درجه حول مبدا مختصات را بیان کنید.	۱/۲۵
	موفق و پیروز باشید (آصفی)	۲۰

گروه آموزشی عصر

ASR_Group @ outlook.com

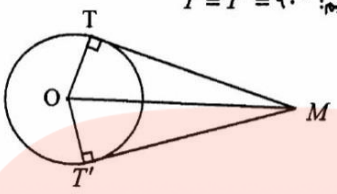
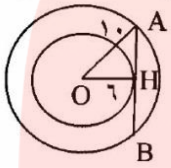
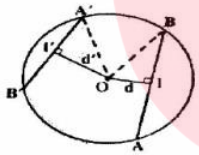
@ASRschool2

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

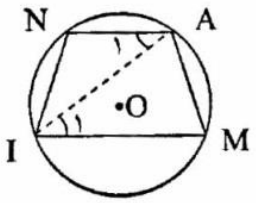
پاسخ نامه سوالات		نام درس: هندسه یازدهم ریاضی نام دبیر: آصفی تاریخ‌امتحان:۱۳۹۶/۱۰/۱۳ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	چون شعاع در نقطه ی تماس بر خط مماس عمود است نتیجه می گیریم: $\hat{T}=\hat{T}'=۹۰^\circ$  $\begin{cases}\hat{T}=\hat{T}'=۹۰^\circ\\ OT=OT'\\ OM=OM\end{cases}\Rightarrow \overset{\Delta}{OMT}\cong\overset{\Delta}{OMT'}$ $\Rightarrow MT=MT'$	
۲	AB وتری از دایره ی بزرگتر بر دایره ی کوچکترمماس است . بنابراین شعاع OH بر AB عمود است. بنابراین AH=HB پس  $AH^۲=OA^۲-OH^۲\rightarrow AH^۲=۱۰^۲-۶^۲$ $\rightarrow AH^۲=۶۴\rightarrow AH=۸\xrightarrow{(۰/۲۵)}AB=۱۶$	
۳	$۲x=y$ $۲(۳x+۱۰)+۴x=۳۶۰^\circ\Rightarrow ۱۰x=۳۴۰\Rightarrow x=۳۴^\circ$ و $y=۶۸^\circ$	
۴	برهان: از مرکز دایره عمودهای OH و OH' را به وترهای $AB=l$ و $A'B'=l'$ وارد می کنیم . می دانیم شعاع عمود بریک وتر آن وتر رانصف می کند $(OH=d\ ,\ OH'=d')$  $O\overset{\Delta}{H}B: OB^۲=OH^۲+HB^۲\Rightarrow R^۲=d^۲+\frac{l^۲}{۴}$ $O\overset{\Delta}{H'}A': OA'^۲=OH'^۲+H'A'^۲\Rightarrow R'^۲=d'^۲+\frac{l'^۲}{۴}$ $l>l'\Leftrightarrow l^۲>l'^۲\Leftrightarrow R^۲-\frac{l^۲}{۴}<R'^۲-\frac{l'^۲}{۴}\Leftrightarrow d^۲<d'^۲\Leftrightarrow d<d'$	
۵	$\left.\begin{cases}OQ=OR\\ GQ=GP\end{cases}\right\}\Rightarrow OQ+GQ+YS+LS=OR+GP+YP+LR$ $\left.\begin{cases}YS=YP\\ LS=LR\end{cases}\right\}\Rightarrow OG+YL=OL+GY$	

مای درس
گروه آموزشی عصر
www.my-dars.ir

۶

از A به I وصل می کنیم با توجه به رابطه ی $AM = NI$ نتیجه می گیریم $\overset{\frown}{AM} = \overset{\frown}{NI}$



داریم: زاویه محاطی $\begin{cases} \hat{A}_1 = \dfrac{\overset{\frown}{NI}}{2} \\ \hat{I}_1 = \dfrac{\overset{\frown}{AM}}{2} \end{cases} \longrightarrow \hat{A}_1 = \hat{I}_1$

طبق عکس قضیه خطوط موازی و خط مورب $AM \parallel NI$

۷

الف) $\begin{cases} \dfrac{x+y}{2} = ۸۴ \\ \dfrac{x-y}{2} = ۲۲ \end{cases} \longrightarrow \begin{matrix} x = ۱۰۶ \\ y = ۶۲ \end{matrix}$

ب) $z^2 = ۴ \times ۹\,(۰/۲۵) \rightarrow z = ۶$

۸

برهان : زاویه ظلی BAT را در دایره به مرکز O در نظر می گیریم . قطر AD از این دایره را که از رأس A می گذرد رسم می کنیم و از D به نقطه B وصل می نماییم. زاویه ABD محاطی رو به رو به قطر، مساوی ۹۰° است. پس

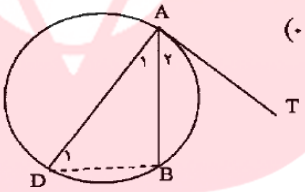
(۱) $\hat{A}_1 + \hat{D}_1 = ۹۰^\circ$ (۰/۲۵)

از طرفی

(۲) $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = ۹۰^\circ$

(۱) و (۲) $\rightarrow \hat{D}_1 = \hat{A}_2$ (۰/۲۵)

چون $\hat{D}_1 = \dfrac{\overset{\frown}{AB}}{2}$ پس $\hat{A}_2 = \dfrac{\overset{\frown}{AB}}{2}$



(۰/۲۵)

۹

به تبدیلی گفته می شود که در آن فاصله نقاط (طول پاره خط) تغییر نکند. مثال: انتقال، بازتاب، دوران

۱۰

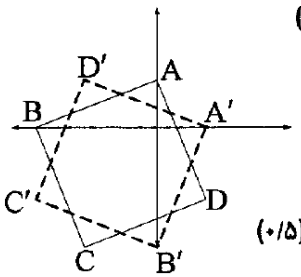
الف)

$A' = T(A) = T(۰\ ,\ ۲) = (۲\ ,\ ۰)$

$B' = T(B) = T(-۵\ ,\ ۰) = (۰\ ,\ -۵)$

$C' = T(C) = T(-۳,\ -۵) = (-۵\ ,\ -۳)$

$D' = T(D) = T(۲\ ,\ -۳) = (-۳\ ,\ ۲)$ (۰/۵)



(۰/۵)

ب)

$S_{ABCD} : AB = \sqrt{۵^2 + ۲^2} = \sqrt{۲۹} \rightarrow S_{ABCD} = ۲۹$

$S_{A'B'C'D'} : A'B' = \sqrt{(۲-۰)^2 + (۰-(-۵))^2} = \sqrt{۲۹} \rightarrow S_{A'B'C'D'} = ۲۹$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow S_{ABCD} = S_{A'B'C'D'}$ (۰/۲۵)

۱۱

طولپا (ایزومتری) نیست، شیب خطوط حفظ می شود، مرکز تجانس ثابت است، مساحت با ضریب توان دوم نسبت تجانس تغییر میکند.

مای درس
گروه آموزشی مای درس
www.my-dars.ir

۱۲	الف) $T(x,y)=(۲x+۱,۲y) \Rightarrow T(۱,۲)=(۳,۴)=A'$ $T(۰,۰)=(۱,۰)=B'$ ب) $AB=\sqrt{۱^۲+۲^۲}=\sqrt{۵}$ $\quad A'B'=\sqrt{۲^۲+۴^۲}=۲\sqrt{۵}$ $m_{AB}=\frac{۲-۰}{۱-۰}=۲$ $\quad m_{A'B'}=\frac{۴-۰}{۳-۱}=۲$ پ) تبدیل T ایزومتری نیست زیرا طول پاره خط AB با طول تصویرش یعنی A′B′ برابر نیست و تبدیل T شیب AB را حفظ کرده است. زیرا : $m_{AB}=m_{A'B'}$	
۱۳	$T(x,y)=(-x+۳,۲y)=(-۴,۱) \Rightarrow \begin{cases} -x+۳=-۴ \Rightarrow x=۷ \\ ۲y=۱ \Rightarrow y=\frac{۱}{۲} \end{cases} \Rightarrow (۷,\frac{۱}{۲})$	
۱۴	دوران به مرکز o و زاویه α تبدیلی است که نقطه A را به A′ تبدیل می کند به طوریکه زاویه AOA′=α و OA=OA′ دوران به اندازه ۹۰= (-y,x) دوران به اندازه ۲۷۰ = (y,-x)	

گروه آموزشی عصر
ASR_Group @ outlook.com
@ASRschool2
www.my-dars.ir
مای درس