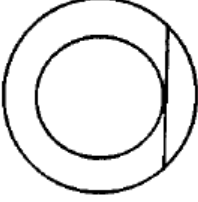
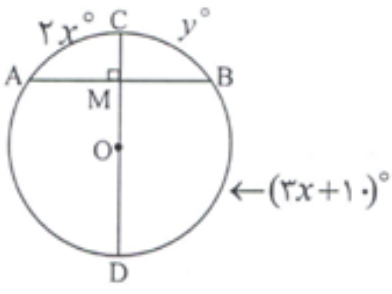
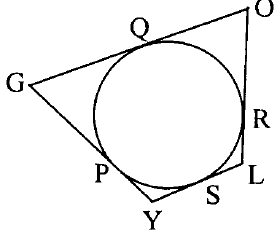
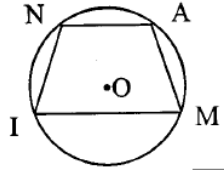
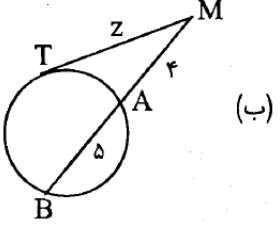
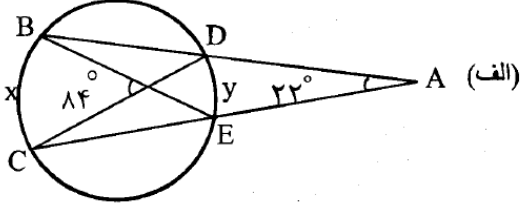

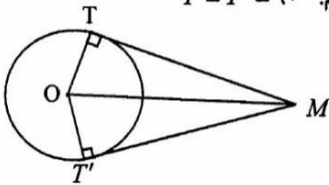
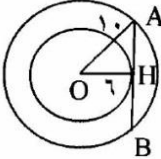
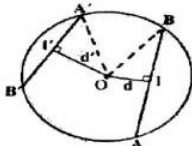


<p>نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۲</p>	<p>www.Heyvagroup.com اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه </p>	<p>نام درس: هندسه نام دبیر: آصفی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۳ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه</p>
---	---	--

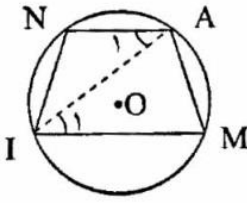
ردیف	سؤالات	ردیف
۱	ثابت کنید طول مماس های رسم شده از یک نقطه خارج دایره با هم برابرند.	۱
۲	شعاع های دو دایره هم مرکز ۶ و ۱۲ است، اندازه وترى از دایره بزرگتر که به دایره کوچکتر مماس است را پیدا کنید.	۲
۱		۳
۱	در شکل زیر قطر CD بر وتر AB عمود است. مقادیر X و Y را بیابید.	۴
۱/۵		۴
۱/۵	ثابت کنید از دو وتر نابرابر آنکه بزرگتر است به مرکز دایره نزدیکتر است و بالعکس	۵
۱/۵	اضلاع چهارضلعی رو به رو بر دایره مماسند ثابت کنید: $GO+LY=OL+GY$	۶
۱/۵		۶
۱/۵	چهار ضلعی AMIN در دایره محاط شده است. اگر $AM=NI$ آنگاه ثابت کنید $AN \parallel NI$	۷
۱/۵		۷
۱/۵	در شکل رو به رو مقادیر X و Y و Z را بدست آورید.	۸
۱/۵		۸
۱/۵		۹
۱/۵	ثابت کنید اندازه هر زاویه ظلی برابر است با نصف کمان رو به رو به آن	۱۰
۱/۵	تبدیل طولیا را تعریف کنید و دو تبدیل طولیا مثال بزنید.	
۲	<p>نقاط <math>(0, 2)</math>، <math>(-5, 0)</math>، <math>(-3, -5)</math>، <math>(2, -3)</math> رئوس مربعند.</p> <p>الف) مربع و تصویرش را تحت بازتاب <math>T(x, y) = (y, x)</math> بدست آورده و رسم کنید</p> <p>ب) مساحت مربع و تصویرش را بدست آورده و باهم مقایسه کنید.</p>	

۱/۵	www.Heyvagroup.com	سه ویژگی تجانس را بیان کنید.	۱۱
۱/۷۵ ۱		تبدیل $T(x,y)=(2x+1, 2y)$ را در نظر بگیرید الف) تصویر نقطه های $(1,2)$ و $(0,0)$ 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 ایزومتري است و شیب خط را حفظ می کند؟ (با دلیل)	۱۲
۱		مختصات نقطه ای را بدست آورید که تصویر آن تحت تبدیل $T(x,y)=(-x+3, 2y)$ نقطه $(1,-4)$ باشد.	۱۳
۱/۲۵		دوران را تعریف کرده و ضابطه دوران به اندازه $90^\circ$ و $270^\circ$ درجه حول مبدا مختصات را بیان کنید.	۱۴
۲۰		<b>موفق و پیروز باشید (آصفی)</b>	



<p>نام درس: هندسه یازدهم ریاضی نام دبیر: آصفی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۳ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه</p>	<p>www.Heyvagr.com اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه </p>	<p>پاسخ نامه سوالات</p>
<p>ردیف</p>	<p>راهنمای تصحیح</p>	<p>ردیف</p>
	<p>چون شعاع در نقطه ی تماس بر خط مماس عمود است نتیجه می گیریم: <math>\hat{T} = \hat{T}' = 90^\circ</math></p>  $\begin{cases} \hat{T} = \hat{T}' = 90^\circ \\ OT = OT' \\ OM = OM \end{cases} \Rightarrow \triangle OMT \cong \triangle OMT'$ $\Rightarrow MT = MT'$	<p>۱</p>
	<p>AB وتری از دایره ی بزرگتر بر دایره ی کوچکتر مماس است. بنابراین شعاع OH بر AB عمود است. بنابراین <math>AH = HB</math> پس</p>  $AH^2 = OA^2 - OH^2 \rightarrow AH^2 = 10^2 - 6^2$ $\rightarrow AH^2 = 64 \rightarrow AH = 8 \xrightarrow{(\cdot/25)} AB = 16$	<p>۲</p>
	<p><math>2x = y</math></p> $2(2x + 10) + 4x = 360^\circ \Rightarrow 10x = 340 \Rightarrow x = 34^\circ \quad \text{و} \quad y = 68^\circ$	<p>۳</p>
	<p>برهان: از مرکز دایره عمودهای OH و OH' را به وترهای AB و A'B' و وترهای l و l' را به وترهای OH و OH' می دانیم. وتر آن وتر رانصف می کند (<math>OH = d</math>, <math>OH' = d'</math>)</p>  $\triangle OHB: OB^2 = OH^2 + HB^2 \Rightarrow R^2 = d^2 + \frac{l^2}{4}$ $\triangle OH'A': OA'^2 = OH'^2 + H'A'^2 \Rightarrow R'^2 = d'^2 + \frac{l'^2}{4}$ $l > l' \Leftrightarrow l^2 > l'^2 \Leftrightarrow R^2 - \frac{l^2}{4} < R'^2 - \frac{l'^2}{4} \Leftrightarrow d^2 < d'^2 \Leftrightarrow d < d'$	<p>۴</p>
	$\begin{cases} OQ = OR \\ GQ = GP \\ YS = YP \\ LS = LR \end{cases} \Rightarrow OQ + GQ + YS + LS = OR + GP + YP + LR$ $\Rightarrow OG + YL = OL + GY$	<p>۵</p>

۶ از A به I وصل می کنیم با توجه به رابطه  $\widehat{AM} = \widehat{NI}$



داریم: 
$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \frac{\widehat{NI}}{r} \\ \hat{I}_1 = \frac{r}{AM} \end{cases} \rightarrow \hat{A}_1 = \hat{I}_1$$

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

۷

$$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 84 \\ \frac{x-y}{2} = 22 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 106 \\ y = 62 \end{cases}$$

الف)  $z^2 = 4 \times 9 \cdot (0/25) \rightarrow z = 6$  ب)

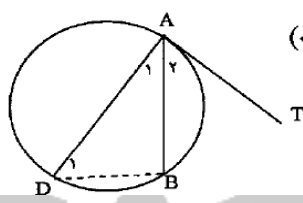
۸ برهان: زاویه ظلی BAT را در دایره به مرکز O در نظر می گیریم. قطر AD از این دایره را که از رأس A می گذرد رسم می کنیم و از D به نقطه B وصل می نماییم. زاویه محاطی رو به رو به قطر، مساوی  $90^\circ$  است. پس از طرفی

(۱)  $\hat{A}_1 + \hat{D}_1 = 90^\circ$  (۰/۲۵)

(۲)  $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ$

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

چون  $\hat{D}_1 = \frac{\widehat{AB}}{r}$  پس  $\hat{A}_2 = \frac{\widehat{AB}}{r}$  (۰/۲۵)



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

۱۰ الف)

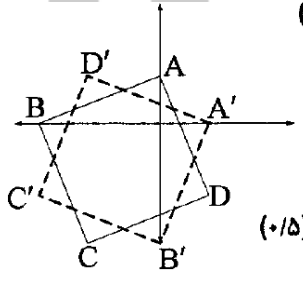
$A' = T(A) = T(0, 2) = (2, 0)$

$B' = T(B) = T(-5, 0) = (0, -5)$

$C' = T(C) = T(-3, -5) = (-5, -3)$

$D' = T(D) = T(2, -3) = (-3, 2)$

ب)



$S_{ABCD} : AB = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29} \rightarrow S_{ABCD} = 29$

$S_{A'B'C'D'} : A'B' = \sqrt{(2-0)^2 + (0-(-5))^2} = \sqrt{29} \rightarrow S_{A'B'C'D'} = 29$  (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.

	<p style="text-align: center;">www.Heyvagroup.com</p> <p>(الف)</p> $T(x, y) = (2x + 1, 2y) \Rightarrow T(1, 2) = (3, 4) = A'$ $T(0, 0) = (1, 0) = B'$ <p>(ب)</p> $AB = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5} \quad A'B' = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$ $m_{AB} = \frac{2-0}{1-0} = 2 \quad m_{A'B'} = \frac{4-0}{3-1} = 2$ <p>(پ) تبدیل T ایزومتري نیست زیرا طول پاره خط AB با طول تصویرش یعنی A'B' برابر نیست و تبدیل T شیب AB را حفظ کرده است. زیرا: <math>m_{AB} = m_{A'B'}</math></p>	۱۲
	$T(x, y) = (-x + 3, 2y) = (-4, 1) \Rightarrow \begin{cases} -x + 3 = -4 \Rightarrow x = 7 \\ 2y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow (7, \frac{1}{2})$	۱۳
	<p>دوران به مرکز O و زاویه <math>\alpha</math> تبدیلی است که نقطه A را به A' تبدیل می کند به طوری که زاویه <math>\alpha</math> و <math>OA = OA'</math></p> <p>دوران به اندازه <math>(-y, x) = 90^\circ</math> دوران به اندازه <math>(y, -x) = 270^\circ</math></p>	۱۴