
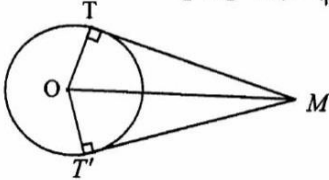
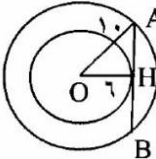
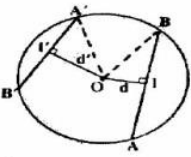
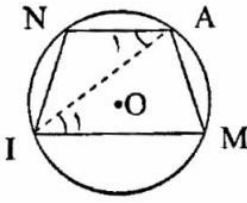
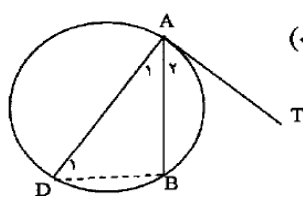
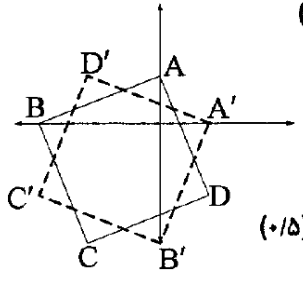


نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۲	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 	نام درس: هندسه نام دبیر: آصفی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۳ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: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

ردیف	سؤالات	ردیف
۱/۵	ثابت کنید طول مماس های رسم شده از یک نقطه خارج دایره با هم برابرند.	۱
۱	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	در شکل زیر قطر CD بر وتر AB عمود است. مقادیر X و Y را بیابید.	۳
۱/۵	ثابت کنید از دو وتر نابرابر آنکه بزرگتر است به مرکز دایره نزدیکتر است و بالعکس	۴
۱/۵	اضلاع چهارضلعی رو به رو بر دایره مماسند ثابت کنید: $GO+LY=OL+GY$	۵
۱/۵	چهار ضلعی AMIN در دایره محاط شده است. اگر $AM=NI$ آنگاه ثابت کنید $AN\parallel NI$	۶
۱/۵	در شکل رو به رو مقادیر X و Y و Z را بدست آورید.	۷
۱/۵	ثابت کنید اندازه هر زاویه ظلّی برابر است با نصف کمان رو به رو به آن	۸
۱/۵	تبدیل طولیا را تعریف کنید و دو تبدیل طولیا مثال بزنید.	۹
۲	نقاط $(0,2)$ و $(-5,0)$ و $(-5,-3)$ و $(-3,-3)$ 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.	۱۰

۱/۵	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° و 270° درجه حول مبدا مختصات را بیان کنید.	۱۴
۲۰	موفق و پیروز باشید (آصفی)	

<p>نام درس: هندسه یازدهم ریاضی</p> <p>نام دبیر: آصفی</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۳</p> <p>ساعت امتحان: ۸ صبح</p> <p>مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه</p>	<p>جمهوری اسلامی ایران</p> <p>اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران</p> <p>اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران</p> <p>دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه</p> <p style="text-align: center;">سرازم</p>	<p>پاسخ نامه سوالات</p>
<p>۱</p>	<p>راهنمای تصحیح</p>	<p>۱</p> <p>چون شعاع در نقطه ی تماس بر خط مماس عمود است نتیجه می گیریم: $\hat{T} = \hat{T}' = 90^\circ$</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>۲</p>	<p>AB وتر ی از دایره ی بزرگتر بر دایره ی کوچکتر مماس است. بنابراین شعاع OH بر AB عمود است. بنابراین</p>  <p style="text-align: right;">پس $AH = HB$</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>۳</p>	$2x = y$ $2(3x + 10) + 4x = 360^\circ \Rightarrow 10x = 340 \Rightarrow x = 34^\circ \quad \text{و} \quad y = 68^\circ$	
<p>۴</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 وارد می کنیم. می دانیم شعاع عمود بر یک وتر آن وتر را نصف می کند ($OH' = d'$, $OH = d$)</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>۵</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>از A به I وصل می کنیم با توجه به رابطه ی $AM = NI$ نتیجه می گیریم $\widehat{AM} = \widehat{NI}$</p>  <p>داریم: $\left\{ \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \frac{\widehat{NI}}{2} \\ \hat{I}_1 = \frac{2}{AM} \end{array} \right. \rightarrow \hat{A}_1 = \hat{I}_1$</p> <p>طبق عکس قضیه خطوط موازی و خط مورب $AM \parallel NI$</p>
	<p>الف) $\left\{ \begin{array}{l} \frac{x+y}{2} = 84 \\ \frac{x-y}{2} = 22 \end{array} \right. \rightarrow \begin{array}{l} x = 106 \\ y = 62 \end{array}$</p> <p>ب) $z^2 = 4 \times 9 \left(\frac{0}{25}\right) \rightarrow z = 6$</p>
	<p>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° است. پس از طرفی</p> <p>(1) $\hat{A}_1 + \hat{D}_1 = 90^\circ \quad (0/25)$</p> <p>(2) $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ$</p> <p>(1) و (2) $\rightarrow \hat{D}_1 = \hat{A}_2 \quad (0/25)$</p> <p>چون $\hat{D}_1 = \frac{\widehat{AB}}{2}$ پس $\hat{A}_2 = \frac{\widehat{AB}}{2} \quad (0/25)$</p> 
	<p>به تبدیلی گفته می شود که در آن فاصله نقاط (طول پاره خط) تغییر نکند. مثال: انتقال، بازتاب، دوران</p>
	<p>الف) $\begin{aligned} A' &= T(A) = T(0, 2) = (2, 0) \\ B' &= T(B) = T(-5, 0) = (0, -5) \\ C' &= T(C) = T(-3, -5) = (-5, -3) \\ D' &= T(D) = T(2, -3) = (-3, 2) \end{aligned}$</p> <p>ب) $\left. \begin{array}{l} S_{ABCD} : AB = \sqrt{5^2 + 2^2} = \sqrt{29} \rightarrow S_{ABCD} = 29 \\ S_{A'B'C'D'} : A'B' = \sqrt{(2-0)^2 + (0-(-5))^2} = \sqrt{29} \rightarrow S_{A'B'C'D'} = 29 \end{array} \right\} (0/25)$</p> <p>$\Rightarrow S_{ABCD} = S_{A'B'C'D'} \quad (0/25)$</p> 
	<p>طولپا (ایزومتری) نیست، شیب خطوط حفظ می شود، مرکز تجانس ثابت است، مساحت با ضریب توان دوم نسبت تجانس تغییر میکند.</p>

	<p style="text-align: right;">(الف) ۱۲</p> $T(x, y) = (2x + 1, 2y) \Rightarrow T(1, 2) = (3, 4) = A'$ $T(0, 0) = (1, 0) = B'$ <p style="text-align: right;">(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: $m_{AB} = m_{A'B'}$</p>	
	$T(x, y) = (-x + 3, 2y) = (-4, 1) \Rightarrow \begin{cases} -x + 3 = -4 \Rightarrow x = 7 \\ 2y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow (7, \frac{1}{2})$	۱۳
	<p>دوران به مرکز O و زاویه α تبدیلی است که نقطه A را به A' تبدیل می کند به طوری که زاویه $AOA' = \alpha$ و $OA = OA'$</p> <p>دوران به اندازه $(-y, x) = 90^\circ$ دوران به اندازه $(y, -x) = 270^\circ$</p>	۱۴