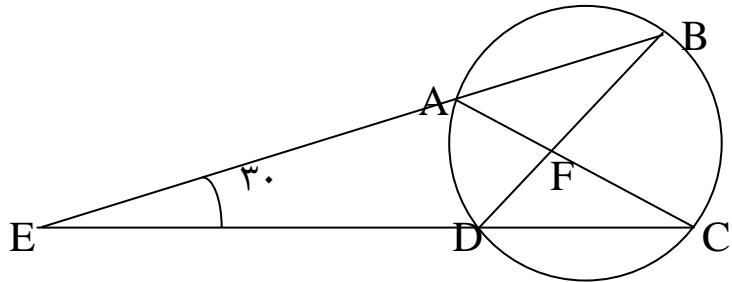
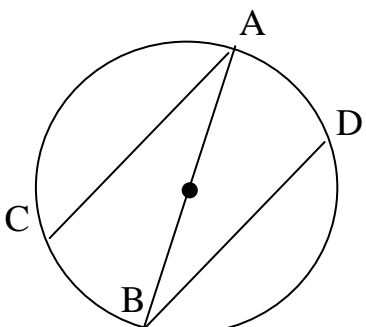
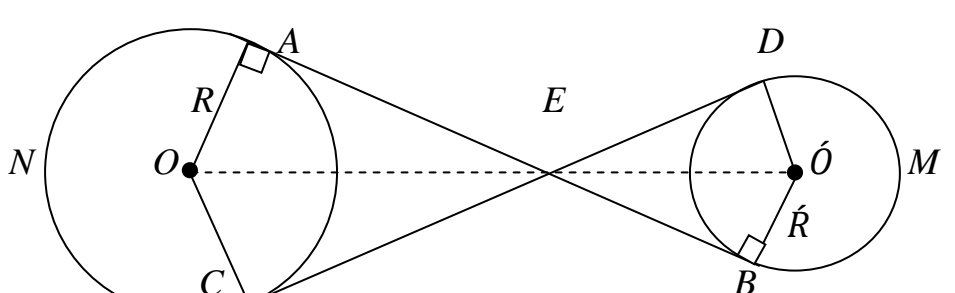
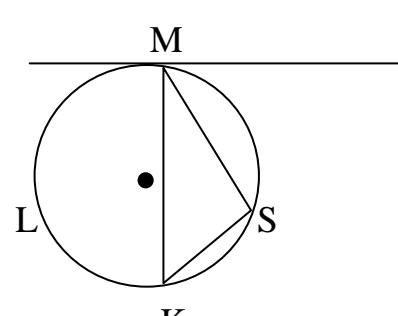
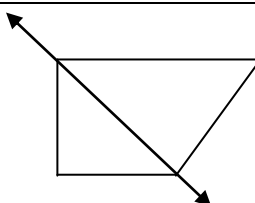



پرسش های آزمون: هندسه (۲) بسمه تعالی نام و نام خانوادگی دانش آموز:	
دانش آموزان پایه: یازدهم رشته: ریاضی فیزیک	آموزش و پرورش متوسطه ناحیه یک زنجان نوبت: دی ماه ۱۳۹۶
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/	نام آموزشگاه:
بارم	ردیف
۱	۱ واژه های زیر را تعریف کنید: (الف) زاویه ی ظلی (ب) تبدیل
۰/۵	۲ در یک دایره به شعاع واحد، اندازه ی یک کمان بر حسب درجه ۶۰ می باشد. طول این کمان چه کسری از عدد π است. (الف) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{1}{3}$
۱/۵	۳ در شکل زیر $\widehat{E} = 30^\circ$ و کمان $BC = 4AD$ اندازه ی زاویه ی $B\widehat{F}C$ را محاسبه کنید. 
۱/۵	۴ قضیه: هر گاه M نقطه ای بیرون دایره باشد و از M مماس و قاطعی نسبت به دایره رسم کنیم، آنگاه مربع اندازه ی مماس برابر است با حاصلضرب اندازه های دو قطعه ی قاطع.
۱/۵	۵ (الف) در دو دایره با شعاع های R و R' و خط المرکزین d اگر $d < R - R' $ باشد دو دایره نسبت به هم هستند. (ب) دو دایره $C(O, 2m - 1)$ و $C'(O', 2)$ با خط المرکزین $d = 3$ مفروضند، حدود m را چنان تعیین کنید که دو دایره مماس برون باشند.
۱/۵	۶ در شکل مقابل AB قطری از دایره است و وترهای AC و BD موازی اند. ثابت کنید: $AC = BD$ 
۱/۵	۷ قضیه: ثابت کنید اگر در یک چهار ضلعی، زاویه های روبرو مکمل یکدیگر باشند، آن چهار ضلعی محاطی است.
۱	۸ کمان درخور زاویه ی $\alpha = 60^\circ$ روبرو به پاره خط AB (به طول a) بخشی از دایره ای است با شعاع $R = 2\sqrt{3}$ مقدار a و فاصله ی مرکز دایره از وتر AB را بیابید.
۱	۹ یک ذوزنقه متساوی الساقین بر دایره ای به شعاع $R = 3$ محیط است. اگر مساحت ذوزنقه ۴۵ واحد مربع باشد، طول ساق آن را به دست آورید.

۲	<p>۱۰ دو چرخ مطابق شکل زیر به کمک یک تسمه در حال چرخش هستند. اگر $R = 9$ و $\hat{R} = 3$ و $d = 24$ باشد، طول تسمه را به دست آورید. ($OO' = d$)</p> 	۱۰
۱/۵	<p>۱۱ در شکل مقابل $T\hat{M}K = (2\alpha + 30)^\circ$ و $M\hat{S}K = (\Delta\alpha + 80)^\circ$ را بیابید. (MT بر دایره مماس است)</p> 	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ نشان دهید تصویر خط به معادله $3x + 3y = 6$ تحت تبدیل $T(x, y) = (2y - 1, x + 3)$ از نقطه ای به مختصات (۷ و ۰) می گذرد.</p>	۱۲
۲	<p>۱۳ اگر L_1 تصویر خط به معادله $2x - 5y = 10$ با دوران 90° درجه حول مبدا مختصات باشد آنگاه تصویر L_1 تحت انتقال $T(x, y) = (x + 1, y)$ را به دست آورید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>۱۴ قضیه: در هر تبدیل طولیا، تبدیل یافته ی هر زاویه، زاویه ای هم اندازه ی آن است.</p>	۱۴
۰/۵	<p>۱۵ بازتاب شکل مقابل را تحت خط داده شده رسم کنید.</p> 	۱۵
۲۰	<p>جمع</p> <p>طراح: امامی</p> <p>(سربلند و پیروز باشید.)</p> 	

بسمه تعالی

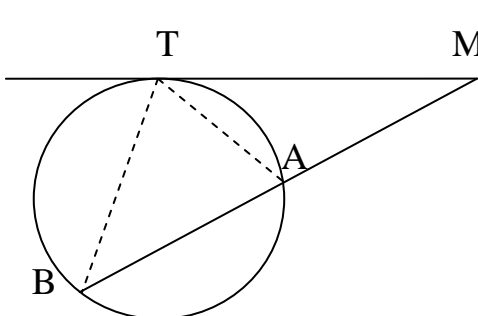
راهنمای تصحیح نمونه سوالات امتحانی درس: هندسه (۲)

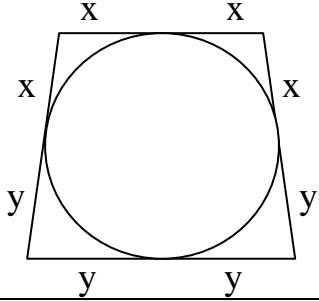
نوبت: دی ماه

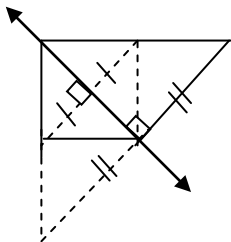
پایه: یازدهم

رشته: ریاضی و فیزیک

۱۳۹۶

بارم	ردیف	سوال
۱	۱	الف) زاویه ی ظلّی زاویه ای است که رأس آن روی دایره قرار دارد و یکی از اضلاع آن مماس بر دایره و ضلع دیگر آن شامل وتری از دایره باشد. ب) تبدیل T در صفحه ی P، تابعی است که به هر نقطه A از صفحه P دقیقاً یک نقطه مانند A' را از صفحه ی P نظیر می کند و بر عکس، هر نقطه ی A' از صفحه P، تصویر دقیقاً یک نقطه A از صفحه ی P است.
۰/۵	۲	طول کمان = اندازه ی کمان / محیط دایره $\frac{60}{360} = \frac{x}{2\pi} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}$ گزینه ی (ب)
۱/۵	۳	$\hat{E} = \frac{\text{کمان } BC - AD}{2} \Rightarrow 30 = \frac{\text{کمان } AD - \text{کمان } AD}{2} = \frac{2AD}{2} \Rightarrow \text{کمان } AD = 20$ $B\hat{F}C = \frac{\text{کمان } BC + AD}{2} = \frac{80 + 20}{2} = 50^\circ$
۱/۵	۴	 $\begin{cases} \hat{M} = \hat{M} & \text{مشترک} \\ \hat{M}TA = \hat{T}BA \end{cases} \Rightarrow \triangle MTA \sim \triangle MTB$ (بنا بر حالت برابری دو زاویه) نسبت تشابه: $\frac{MA}{MT} = \frac{MT}{MB} \Rightarrow (MT)^2 = (MA) \times (MB)$
۱/۵	۵	الف) متداخل ب) $d = R + R'$ $3 = 2 + 2m - 1 \Rightarrow m = 1$
۱/۵	۶	$\begin{cases} AC \parallel BD \\ AB \text{ مورب} \end{cases} \xrightarrow{\text{قضیه خطوط موازی}} \hat{A} = \hat{B} \rightarrow \text{کمان } BC = \text{کمان } AD$ $\rightarrow 180 - \text{کمان } AC = 180 - \text{کمان } BD \Rightarrow \text{کمان } AC = \text{کمان } BD \Rightarrow AC = BD$
۱/۵	۷	فرض کنیم در چهار ضلعی ABCD، زاویه های A و C مکمل باشند. با برهان خلف ثابت می کنیم چهار ضلعی ABCD محاطی است. از سه نقطه ی B و C و D همواره یک دایره می گذرد. اگر این دایره از A نگذرد، خط AD را در نقطه ای دیگر مانند A' قطع می کند که A' بین A و D یا A بین A' و D است. اکنون چهار ضلعی ABCD محاطی است پس C' و B'AD مکمل اند. در نتیجه باید زاویه های A' و C' را نیز بررسی کنیم.

	$B\hat{A}D$ هم اندازه باشند و این ممکن نیست. در نتیجه \hat{A} همان A است.		
۱	$R = \frac{a}{2 \sin \alpha} \Rightarrow 2\sqrt{3} = \frac{a}{2 \sin 60^\circ} \Rightarrow a = 6$ $OH = \frac{a}{2 \tan \alpha } = \frac{6}{2 \tan 60^\circ} = \sqrt{3}$	۸	
۱		$S = \frac{1}{2} (2x + 2y) \times h$ $45 = (x + y) \times 6$ $x + y = 7.5 \quad \text{طول ساق}$	۹
۲	$AB = CD = \sqrt{d^2 - (R + \hat{R})^2} = \sqrt{(24)^2 - (9 + 3)^2} = 12\sqrt{3}$ <p>طول مماس مشترک داخلی</p> $\triangle OBE \sim \triangle OAE \Rightarrow \frac{OB}{OA} = \frac{OE}{OE} \Rightarrow \frac{OB}{OA + OB} = \frac{OE}{OE + OE}$ $\Rightarrow \frac{3}{9+3} = \frac{OE}{24} \Rightarrow OE = 6 \rightarrow OE = 18$ $B\hat{O}E = 60^\circ \text{ و } A\hat{O}E = 60^\circ \Rightarrow B\hat{O}D = A\hat{O}C = 120^\circ$ <p>در نتیجه کمان های BMD و ANC روبروی زاویه 240° درجه خواهند بود یعنی طول آن ها $\frac{2}{3}$ محیط دایره است.</p> $\text{کمان } ANC = \frac{2}{3} \times (2\pi \times 9) = 12\pi$ $\text{کمان } BMD = \frac{2}{3} (2\pi \times 3) = 4\pi$ <p>کمان BMD + کمان ANC + $AB + CD$ = طول تسمه</p> $\text{طول تسمه} = 12\sqrt{3} + 12\sqrt{3} + 12\pi + 4\pi = 24\sqrt{3} + 16\pi$	۱۰	
۱/۵	$T\hat{M}K = \frac{\text{کمان } MSK}{2} \text{ زاویه ی ظلی}$ $M\hat{S}K = \frac{\text{کمان } MLK}{2} \text{ زاویه ی محاطی}$ $\Rightarrow T\hat{M}K + M\hat{S}K = \frac{1}{2} (\text{کمان } MSK + \text{کمان } MLK) = \frac{1}{2} \times 360 = 180$ $\Rightarrow 2\alpha + 30 + 5\alpha + 80 = 180 \Rightarrow \alpha = 10$	۱۱	
۱/۵	$T(x, y) = (x, y)$ $\Rightarrow \begin{cases} 2y - 1 = x \\ x + 3 = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{x+1}{2} \\ x = y - 3 \end{cases}$ $\Rightarrow 2(y - 3) + 3 \left(\frac{x+1}{2} \right) = 6$	۱۲	

	$\Rightarrow 3x + 4y = 21 \xrightarrow{(7,0)} 3(7) + 4(0) = 21$	
۲	<p>ابتدا خط را تحت زاویه ی ۹۰ درجه دوران می دهیم</p> $R(x, y) = (-y, x) = (x', y')$ $\rightarrow \begin{cases} y = -x' \\ x = y' \end{cases} \rightarrow 2y' - 5(-x') = 10 \rightarrow 2y' + 5x' = 10$ <p>حال انتقال در امتداد بردار $V = (1, 0)$ را روی خط $2y' + 5x' = 10$ اعمال می کنیم.</p> $2y' + 5(x' - 1) = 10 \rightarrow 2y' + 5x' = 15$	۱۳
۱/۵		اثبات قضیه در کتاب
۰/۵		۱۵
۲۰	<p>جمع</p> <p>طراح: امامی</p> <p>(سربلند و پیروز باشید.)</p> 