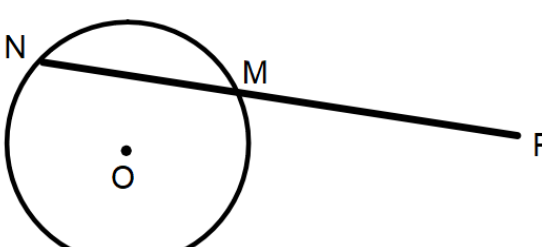
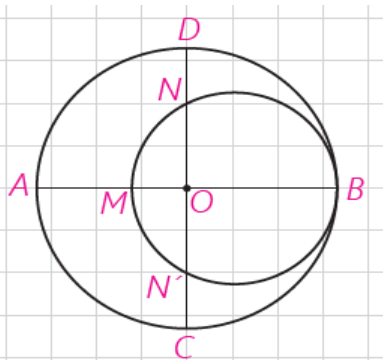


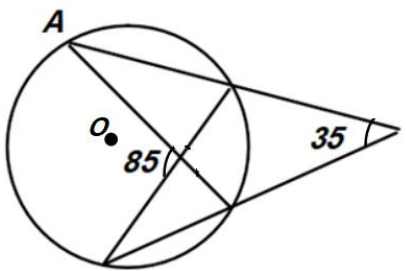
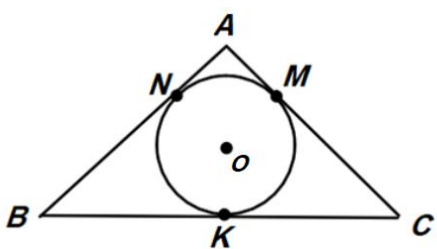
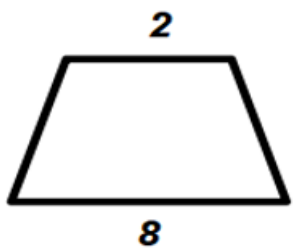
باسمه تعالی

امتحان درس: هندسه ۲	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	۱۴ سؤال در ۳ صفحه
نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	زمان امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷ ساعت ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	دبیر:	آموزشگاه:	

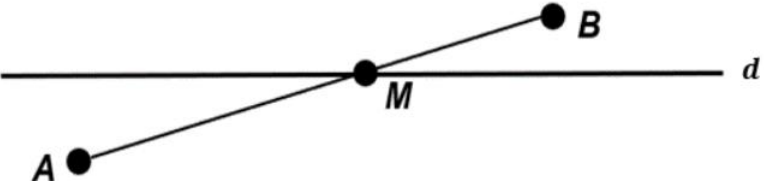
«علم، گنج بزرگی است که با خرج کردن، تمام نمی شود.» حضرت علی (ع)

ردیف	سؤالات	نمره
۱	عبارت‌های درست را با ✓ و عبارت‌های نادرست را با * مشخص کنید. الف) دو دایره مماس بیرون، دارای سه مماس مشترک می باشند. ب) در یک دایره، اندازه زاویه محاطی، مساوی اندازه کمان مقابل به آن زاویه است. پ) مرکز دایره محاطی چندضلعی، نقطه برخورد عمودمنصف‌های اضلاع چندضلعی است. ت) اگر دو دایره بیرون هم (متخارج) باشند و دو مماس مشترک خارجی دو دایره، متقاطع باشند، آنگاه نقطه تقاطع آنها روی خط OO' قرار می گیرد.	۱
۲	عبارت‌های زیر را کامل کنید. الف) زاویه ای که راس آن روی محیط دایره، یک ضلع آن مماسی بر دایره و ضلع دیگرش، وتری از دایره باشد، زاویه نام دارد. ب) در دایره ای به شعاع ۶ سانتی متر، قطاعی به اندازه ۱۲۰ درجه رسم می کنیم. مساحت قطاع برابر است. پ) بازتاب نقطه A را نسبت به خط d رسم می کنیم. خط d نامیده می شود. ت) طول خط‌المركزین دو دایره مماس بیرون ۷ سانتی متر؛ و تفاضل مساحت‌های آنها 28π سانتی متر مربع است. طول شعاع دایره کوچکتر برابر است.	۲
۳	نقطه P خارج دایره به شعاع ۱۰ قرار گرفته است. اگر $PM = 6$ و فاصله مرکز دایره از خط قاطع PN مساوی $5\sqrt{3}$ باشد، فاصله نقطه P تا مرکز دایره را محاسبه کنید.	۱/۵
		
۴	در شکل زیر، قطرهای AB, CD از دایره بزرگ، بر هم عمودند. اگر $DN = 20$, $AM = 30$ باشند، شعاع دایره کوچک را محاسبه کنید.	۱/۵
		

باسمه تعالی

1/5	<p>طول مماس مشترک داخلی دو دایره متخارج $C(0, 5)$, $C'(0', 2)$ برابر $\sqrt{5}$ می باشد. طول مماس مشترک خارجی این دو دایره را محاسبه کنید.</p>	5
1/5	<p>در دایره زیر، اندازه زاویه \widehat{A} را محاسبه کنید. (نقطه O مرکز دایره است.)</p> 	6
1/5	<p>دایره محاطی داخلی یک مثلث قائم الزاویه با اضلاع قائمه 8 , 6 سانتی متر را رسم می کنیم. طول ضلع شش ضلعی منتظم محیط بر این دایره را محاسبه کنید.</p>	7
1	<p>نقاط M, N, K تماس دایره محاطی داخلی مثلث با اضلاع آن می باشند. اگر $BC = a$ و شعاع دایره محاطی داخلی $r = p - a$ باشد، اندازه زاویه \widehat{A} را محاسبه کنید. (مقدار p مساوی نصف محیط مثلث است.)</p> 	8
1	<p>دوزنقه داده شده هم محاطی است و هم محیطی. مساحت دوزنقه را محاسبه کنید.</p> 	9

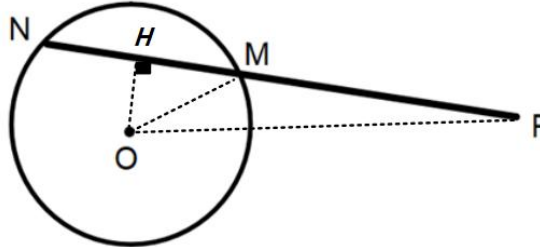
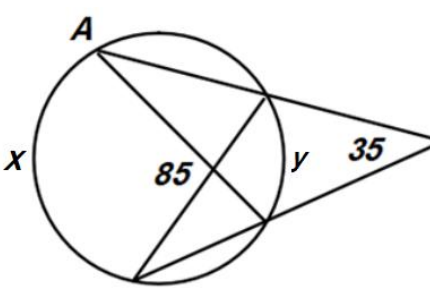
باسمه تعالی

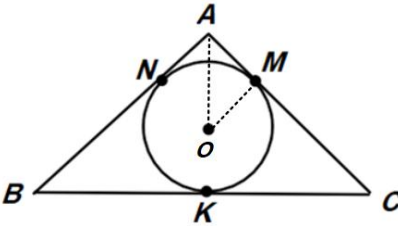
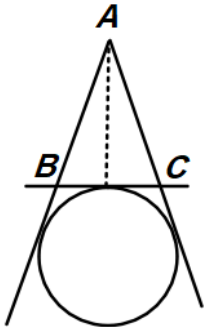
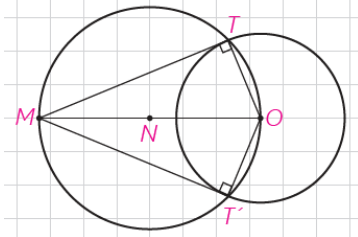
۱/۵	<p>طول هریک از ساق های یک مثلث متساوی الساقین 5 سانتی متر؛ و طول قاعده آن 6 سانتی متر است. شعاع دایره محاطی خارجی مماس بر قاعده را محاسبه کنید.</p>	۱۰
۱	<p>یک دایره دلخواه رسم کنید و نقطه دلخواه M را خارج از دایره مشخص کنید. از نقطه M مماس بر دایره را رسم نمایید و مراحل رسم را توضیح دهید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>الف) بازتاب پاره خط AB را نسبت به خط d رسم کنید. ب) ثابت کنید ایزومتري است.</p> 	۱۲
۱/۵	<p>نقطه A' تصویر نقطه A در بازتاب نسبت به خط L است. اگر $AA' = 8$ و نقطه O روی خط L و $OA = 5$ باشد، فاصله نقطه A را از خط OA' محاسبه کنید.</p>	۱۳
۲	<p>تبدیل $T(x, y) = (2x + 1, y - 2)$ را در صفحه در نظر بگیرید. الف) تصویر نقاط $A(0, 2)$, $B(-2, 3)$ به دست آورید. ب) آیا این تبدیل، ایزومتري است؟ (ذکر دلیل)</p>	۱۴
۲۰	<p>جمع نمره: موفق و سربلند باشید</p>	

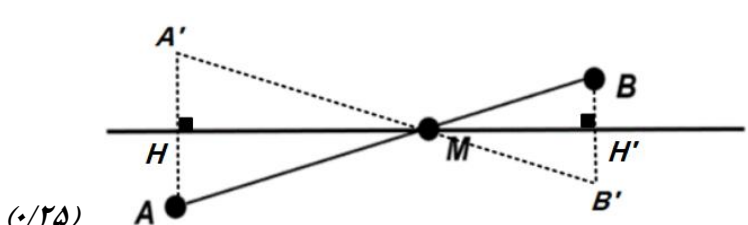
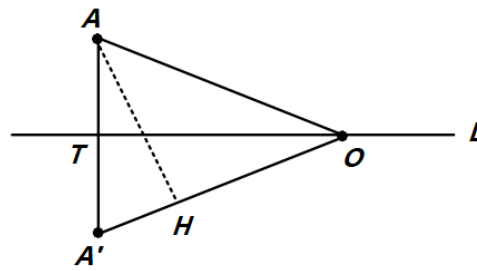
باسمه تعالی

تعداد سوال: ۱۴	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای تصحیح: هندسه ۲
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷		نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

«جویای دانش، جویای رحمت است» پیامبر اکرم (ص)

ردیف	پاسخنامه	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ص ۲۲ (ب) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۴ (پ) نادرست (۰/۲۵) ص ۲۵ (ت) درست (۰/۲۵) ص ۲۱	۱
۲	الف) ظلی (۰/۵) ص ۱۴ (ب) 12π (۰/۵) ص ۱۲ (پ) خط بازتاب یا محور بازتاب (۰/۵) ص ۲۷ (ت) $\frac{3}{2}$ (۰/۵) ص ۲۳	۲
۳	از نقطه O عمود OH را بر قاطع PN رسم می کنیم. در نتیجه $OH = 5\sqrt{3}$ (۰/۵ نمره) از طرفی $HM = 5$, $OM = 10$ (۰/۵). بنابراین $OP = 14$ (۰/۵)	۱/۵
	 <p>ص ۱۳</p>	۳
۴	شعاع دایره بزرگ را R در نظر می گیریم. در نتیجه $OB = R$, $OM = R - 30$, $ON = ON' = R - 20$ (۰/۵) $R(R - 30) = (R - 20)(R - 20)$ (۰/۵) . $R = 40$ بنابراین شعاع دایره کوچک = $2R - 30 = 50$ (۰/۵)	۱/۵
۵	داخلی. در نتیجه $\frac{d^2 = 54}{(0/5)}$ $TT' = \frac{\sqrt{d^2 - (R + R')^2} = \sqrt{d^2 - 49} = \sqrt{5}}{(0/5)}$ خارجی. $TT' = \frac{\sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{54 - 9} = \sqrt{45}}{(0/5)}$	۱/۵
۶	$(0/5) \frac{x-y}{2} = 35 \Rightarrow x - y = 70$ $(0/5) \frac{x+y}{2} = 85 \Rightarrow x + y = 170$ $(0/5) y = 50 \Rightarrow \hat{A} = 35$	۱/۵
	 <p>ص ۱۶</p>	۶
۷	$R = \frac{s}{p} = \frac{24}{12} = 2$ (۰/۵) شعاع دایره محاطی داخلی مثلث طول شش ضلعی منتظم محیط بر دایره (۰/۵) $= 2R \tan \frac{180}{n}$ طول شش ضلعی منتظم (۰/۵) $= 4 \tan 30^\circ = \frac{4\sqrt{3}}{3}$	۱/۵
	ص ۳۰	۷

<p>۱</p>	<p>(۰/۵) $AM = p - a$, $OM = r = p - a$</p> <p>در نتیجه مثلث OAM قائم الزویه متساوی الساقین است. بنابراین زاویه $\widehat{OAM} = 45$ (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین $\widehat{A} = 90$ (۰/۲۵)</p>  <p>ص ۳۰</p>	<p>۸</p>
<p>۱</p>	<p>اگر دوزنقه هم محیطی باشد و هم محاطی، آنگاه مساحت دوزنقه برابر است با میانگین هندسی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها. (۰/۵)</p> <p>(۰/۵) $\frac{2+8}{2} \sqrt{2 \times 8} = 5 \times 4 = 20$</p> <p>ص ۲۹</p>	<p>۹</p>
<p>۱/۵</p>	<p>مثلث ABC متساوی الساقین است و $AB = AC = 5$, $BC = 6$</p> <p>در نتیجه مساحت مثلث برابر ۱۲ و محیط مثلث برابر ۱۶ است. (۰/۵)</p> <p>(۰/۵) $r_a = \frac{s}{p-a}$</p> <p>(۰/۵) $r_a = \frac{12}{8-6} = 6$</p>  <p>ص ۲۶</p>	<p>۱۰</p>
<p>۱</p>	<p>دایره ای دلخواه به مرکز O رسم می کنیم و نقطه M را خارج از دایره در نظر می گیریم. دایره ای جدید رسم می کنیم که پاره خط OM قطر آن باشد. (۰/۲۵) محل تقاطع دو دایره را نقاط T , T' می نامیم. (۰/۲۵) چون زاویه های $\widehat{T} = \widehat{T'} = 90^\circ$، بنابراین پاره های MT , MT' بر دایره به مرکز O مماس هستند. (۰/۲۵)</p>  <p>ص ۱۹ (۰/۲۵)</p>	<p>۱۱</p>

<p>۱/۵</p>	<p>(الف) ص ۳۹</p>  <p>(۰/۲۵) $AM = A'M$ بنابراین AMH ، $A'MH$ های مثلث های <u>ض ز ض</u> با یکدیگر <u>همنهشت</u> هستند. بنابراین $AM = A'M$ (۰/۵). مثلث های BMH' ، $B'MH'$ به حالت <u>ض ز ض</u> با یکدیگر <u>همنهشت</u> هستند. بنابراین $BM = B'M$ (۰/۵). در نتیجه $AB = A'B'$ (۰/۲۵)</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱/۵</p>	<p>مثلث OAA' متساوی الساقین با ساق های ۵ و قاعده ۸ می شود. (۰/۵) ارتفاع $OT = 3$ و مساحت مثلث برابر ۱۲ می شود. (۰/۵) $(۰/۵) \frac{5 \times AH}{2} = 12 \Rightarrow AH = \frac{24}{5}$</p>  <p>ص ۳۸</p>	<p>۱۳</p>
<p>۲</p>	<p>(الف) $A' = T(0, 2) = (1, 0)$ ؛ $B' = T(-2, 3) = (-3, 1)$ (۰/۵) (ب) $AB = \sqrt{4+1} = \sqrt{5}$ ؛ $A'B' = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$ (۰/۵) $\sqrt{5} \neq \sqrt{17}$ بنابراین تبدیل داده شده ایزومتري نیست. (۰/۵)</p> <p>ص ۳۶</p>	<p>۱۴</p>
<p>همکاران محترم ضمن عرض خسته نباشید، لطفا برای پاسخ های صحیح دیگر، نمره لازم را در نظر بگیرید.</p>		
<p>۲۰</p>	<p>جمع نمره: موفق و سربلند باشید</p>	

