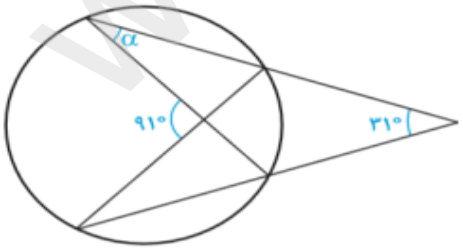
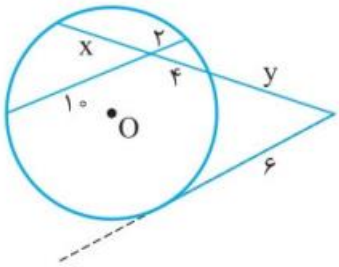
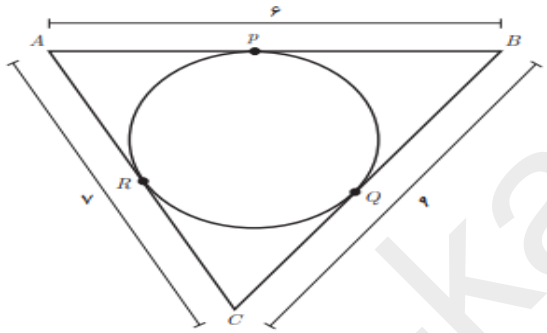
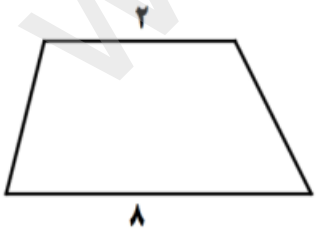
نام و نام خانوادگی:	**باسمه‌تعالی** **اداره کل آموزش‌وپرورش استان همدان** **اداره آموزش‌وپرورش شهرستان تویسرکان** **معاونت آموزش متوسطه** **سوالات امتحان هماهنگ هندسه(۲)** **نوبت اول**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۱۶**
پایه/ رشته تحصیلی: **یازدهم ریاضی و فیزیک**		ساعت **۸ و ۳۰ دقیقه صبح**
مدت امتحان: **۱۲۰ دقیقه**		تعداد سوالات:**۱۳** تعداد صفحه:**۲**

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد.)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) در یک دایره، از دو وتر نامساوی آن که بزرگ‌تر است، فاصله‌اش از مرکز دایره کمتر است. ب) وتر مشترک دو دایره متقاطع عمودمنصف خط‌المرکزین دو دایره است. ج) اگر نقطه‌ای داخل یک دایره باشد، فاصله آن تا مرکز دایره بیشتر از شعاع دایره است. د) دو وتر از یک دایره موازی‌اند اگر و تنها اگر کمان‌های محدود بین آن‌ها مساوی باشد.	۱
۲	جاهای خالی را با انتخاب کلمه مناسب پرکنید. (هر مورد ۰/۵ نمره) الف) پاره‌خطی که دوسر آن روی دایره باشد، ..... دایره نام دارد. ب) در دایره‌ای به شعاع ۴ واحد مساحت قطاع متناظر با کمان AB با اندازه 45° برابر است با: ..... . ج) دو دایره را که تمام نقاط یکی درون دیگری باشد، ..... می‌نامند. د) مرکز دایره محاطی چندضلعی، نقطه برخورد..... های زوایای آن چند ضلعی است.	۲
۳	ویژگی هر یک از موارد ستون «الف» را از موارد ستون «ب» انتخاب نمایید. ستون «الف»: مستطیل؛ کایت؛ متوازی‌الاضلاع؛ پنج‌ضلعی منتظم ستون «ب»: محاطی است ولی محیطی نیست.؛ نه محیطی است و نه محاطی.؛ هم محیطی است و هم محاطی.؛ محیطی است ولی محاطی نیست.	۲
۴	در شکل مقابل اندازه زاویه α را به دست آورید. 	۱/۵
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»	

www.kanoon.ir

۵	زاویه ظلی در دایره را تعریف کرده و ثابت کنید اندازه زاویه ظلی برابر است با نصف کمان روبه‌رو به آن زاویه.	۲
۶	در دایره $C(O,R)$ ، اندازه کمان AB برابر ۶۰ درجه و اندازه وتر AB برابر ۱۰ است. فاصله O از وتر AB را به‌دست آورید.	۱
۷	طول خط‌المرکزین دو دایره مماس درونی ۴ سانتی متر و مساحت ناحیه محدود بین انها π ۲۴ سانتی متر مربع است.طول شعاع های این دو دایره را به دست آورید.	۱/۵
۸	در شکل مقابل اندازه x و y را پیدا کنید. 	۱/۵
۹	طول شعاع‌های دو دایره متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها مساوی $۳\sqrt{۷}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{۱۵}$و طول خط‌المرکزین آنها مساوی ۸ واحد است.	۲
۱۰	در مثلث زیر طول مماسی که از نقطه A بر دایره رسم می‌شود را به دست آورید. 	۱/۵
۱۱	ثابت کنید عمودمنصف یک ضلع هر مثلث و نیمساز زاویه مقابل به آن ضلع، یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می‌کنند.	۱/۵
۱۲	مثلث ABC با طول اضلاع ۴،۳ و ۵ مفروض است. الف) مساحت دایره محاطی این مثلث را بیابید. ب)شعاع بزرگ‌ترین دایره محاطی خارجی مثلث را حساب کنید.	۱/۵
۱۳	ذوزنقه زیر هم محاطی است و هم محیطی. مساحت آن را به دست آورید. 	۱
"همواره موفق و سربلند باشید."	جمع نمره	۲۰

www.kanoon.ir

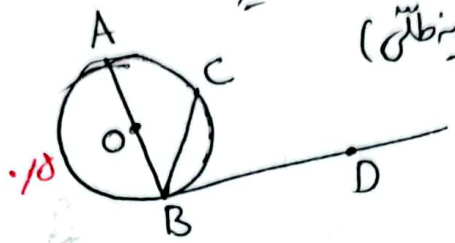
نام و نام خانوادگی:	باسمه‌تعالی اداره کل آموزش‌وپرورش استان همدان اداره آموزش‌وپرورش شهرستان تویسرکان معاونت آموزش متوسطه راهنمای تصحیح امتحان هماهنگ هندسه(۲) نوبت اول	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ ساعت ۸ و ۳۰ دقیقه صبح
نام پدر:		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تعداد صفحه:۴ تعداد سؤالات: ۱۳
پایه/ رشته تحصیلی: یازدهم ریاضی و فیزیک		
نمره دانش آموز:		نمره تجدیدنظر:

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) ص ۰/۲۵ صفحه ۱۷ سطر ۸ ب) غ ۰/۲۵ صفحه ۲۲ ج) غ ۰/۲۵ صفحه ۱۰ د) ص ۰/۲۵ صفحه ۱۵	۱
۲	الف) جسم ۰/۵ صفحه‌ی ۱۱ ب) ۲۰۸ ۰/۵ صفحه‌ی ۱۲ ج) متباطل ۰/۵ صفحه‌ی ۲۲ د) پنسیار ۰/۵ صفحه‌ی ۲۵	۲
۳	مستطیل: محاطی است ولی محیطی نیست ۰/۵ کایت: محیطی است ولی محاطی نیست ۰/۵ متوازی الاضلاع: نه محیطی است نه محاطی ۰/۵ پنج ضلعی منتظم: هم محیطی است هم محاطی ۰/۵ کاردر کلاس صفحه‌ی ۲۸	۲
۴	$\frac{x-y}{2}=31^\circ \Rightarrow x-y=62^\circ$ ۰/۲۵ $\frac{x+y}{2}=91^\circ \Rightarrow x+y=182^\circ$ ۰/۲۵ $2x=244^\circ$ $x=122^\circ$ ۰/۲۵ $\Rightarrow y=60^\circ$ ۰/۲۵ $\Rightarrow \alpha=\frac{y}{2}=\frac{60^\circ}{2}=30^\circ$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ سؤال ۲ تمرین صفحه‌ی ۱۶	۱/۵
	ادامه در صفحه دوم	

Scanned with CamScanner

۲ | ۵

تعریف: زاویه‌ای است که رأس آن روی دایره قرار دارد و یکی از اضلاع آن مماس بر دایره و ضلع دیگر آن شامل وتری از دایره است. ۰/۵



۰/۵

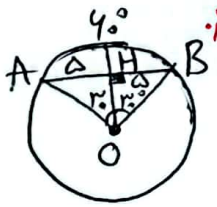
$\hat{CBD} = \hat{ABD} - \hat{ABC} =$ (زاویه ظلی) ۰/۲۵

$90^\circ - \hat{ABC} = \frac{\overset{\frown}{AB}}{2} - \frac{\overset{\frown}{AC}}{2} =$ ۰/۲۵ ۰/۲۵

$\frac{\overset{\frown}{AB} - \overset{\frown}{AC}}{2} = \frac{\overset{\frown}{BC}}{2}$ ۰/۲۵

صفحه‌ی ۱۴ و ۱۵

۱ | ۶



$\begin{cases} \overline{AH} = \overline{BH} = \frac{10}{2} = 5 \\ AB = OA = OB = 10 \end{cases}$ (مثلث متساوی‌الاضلاع) ۰/۲۵

$OH = \sqrt{OB^2 - AH^2} = \sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} =$ ۰/۲۵

$\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$ ۰/۲۵

سؤال ۷ صفحه‌ی ۱۷

۱/۵ | ۷

$\pi R^2 - \pi R'^2 = 24\pi \xrightarrow{\div\pi} R^2 - R'^2 = 24 \longrightarrow (R-R')(R+R') = 24$ ۰/۲۵ ۰/۲۵

$OO' = R - R' = 4 \longrightarrow 4(R+R') = 24 \longrightarrow R+R' = 6$ ۰/۲۵ ۰/۲۵

$\begin{cases} R+R' = 6 \\ R-R' = 4 \end{cases}$

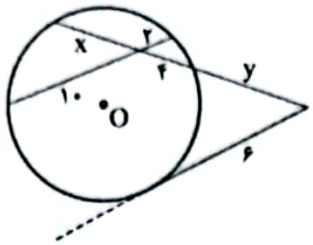
$2R = 10 \Rightarrow \boxed{R = 5 \text{ , } R' = 1}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵

سؤال ۷ صفحه‌ی ۲۳

ادامه در صفحه سوم

www.kanoon.ir
Scanned with CamScanner

۱/۵



۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

$۴ \times x = ۲ \times ۱۰ \Rightarrow ۴x = ۲۰ \Rightarrow \boxed{x = ۵}$

$y^۲ = y(y + ۴ + x)$ ۰/۲۵ $\xrightarrow{x=۵}$

$۳۶ = y(y + ۹) \longrightarrow \boxed{y = ۳}$ ۰/۲۵

۰/۲۵

صفحه‌ی ۱۸ و ۱۹ و مشابه سؤال ۱ و ۲ صفحه‌ی ۲۳

۸

۲

خارجی $TT'^۲ = d^۲ - (R - R')^۲$ ۰/۲۵

داخلی $TT'^۲ = d^۲ - (R + R')^۲$ ۰/۲۵

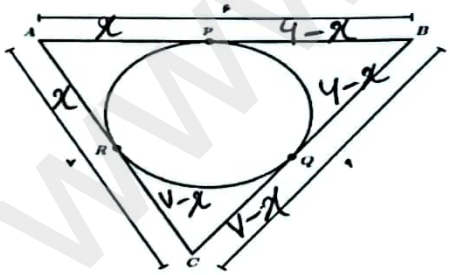
$\longrightarrow \begin{cases} ۹۳ = ۹۴ - (R - R')^۲ & ۰/۲۵ \\ ۱۵ = ۹۴ - (R + R')^۲ & ۰/۲۵ \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} ۱۰ = R - R' & ۰/۲۵ \\ ۷ = R + R' & ۰/۲۵ \end{cases} \longrightarrow ۸ = ۲R \longrightarrow \boxed{R = ۴}$ ۰/۲۵ ، $\boxed{R' = ۳}$ ۰/۲۵

سؤال ۵ صفحه‌ی ۲۳

۹

۱/۵



$AP = AR = x$ ۰/۲۵

$BP = BQ = ۹ - x$

$CQ = CR = ۷ - x$ } ۰/۲۵

$BQ + CQ = ۹$ ۰/۲۵ $\Rightarrow$

$۹ - x + ۷ - x = ۹$ ۰/۲۵ $\Rightarrow$

$۱۳ - ۲x = ۹ \Rightarrow \boxed{x = ۲}$ ۰/۲۵

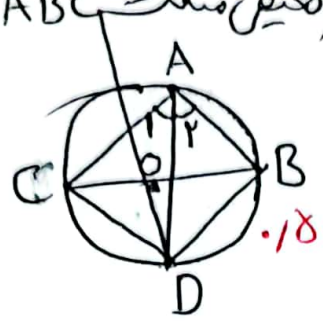
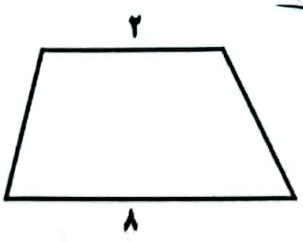
۰/۲۵

کاردرکلاس صفحه‌ی ۲۰ و مشابه سؤال ۶ صفحه‌ی ۳۰

۱۰

ادامه در صفحه چهارم

www-kanoon-ir
Scanned with CamScanner

۱۱	فرض می‌کنیم AD نیمساز زاویه A، دایره محیطی مثلث ABC را در نقطه D قطع می‌کند. $\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \xrightarrow{\text{خواص زاویه محاطی}} \overset{\frown}{CD} = \overset{\frown}{DB} \Rightarrow \overline{CD} = \overline{DB}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ بنابراین، فاصله‌ی D از دو سر ضلع BC به یک اندازه است و این یعنی D روی عمود منصف ضلع BC قرار دارد. پس نیمساز زاویه A و عمود منصف ضلع مقابل به زاویه A یعنی BC همدیگر را روی نقطه‌ای روی دایره محیطی مثلث ABC قطع می‌کند. ۰/۵  ۰/۵ صفحه‌ی ۲۹ سؤال ۳	۱/۵
۱۲	الف) این مثلث قائم‌الزاویه است و داریم: $r = \frac{S}{P_{(\text{نصف محیط})}} = \frac{\frac{۳\times۴}{۲}}{\frac{۳+۴+۵}{۲}} = \frac{۶}{۶} = 1 \Rightarrow S = \pi(1)^2 = \pi$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ کاردرکلاس صفحه‌ی ۲۵ ب) بزرگ‌ترین دایره محاطی خارجی مثلث مربوط به بزرگ‌ترین ضلع مثلث است. $r_c = \frac{S}{P-C} = \frac{\frac{۳\times۴}{۲}}{\frac{۳+۴+۵}{۲} - ۵} = \frac{۶}{۶-۵} = ۶$ نصف محیط ۰/۲۵ ۰/۲۵ فعالیت صفحه‌ی ۲۶	۱/۵
۱۳	اگر دو زنقه هم محیطی و هم محاطی باشند، آن‌گاه مساحت دو زنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آن‌ها. ۰/۵  $S = \frac{۲+۸}{۲}\sqrt{۲\times۸} = ۵\times۴ = ۲۰$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ صفحه‌ی ۲۹ سؤال ۴	۱
۲۰	جمع نمره	"همواره موفق و سربلند باشید."

Scanned with CamScanner