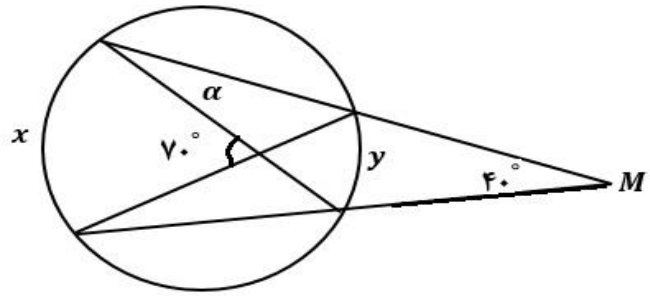
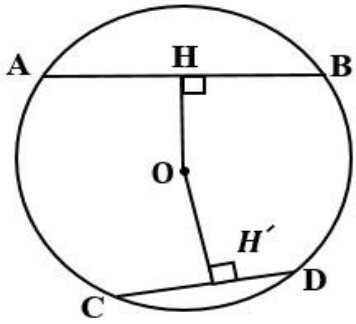
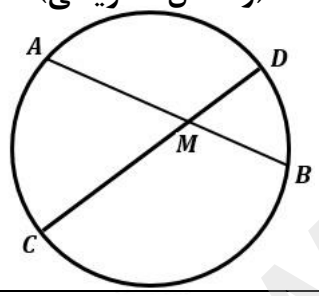
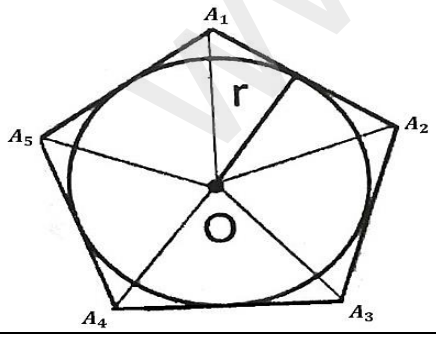
نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : دی ماه ۱۴۰۳-۱۴۰۲
نام خانوادگی :	سازمان آموزش و پرورش فارس	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/
شماره دانش آموزی :	کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی	ساعت شروع :
نام درس : هندسه ۲	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
طراح سؤال : شراره مرادی	(مهر آموزشگاه)	پایه و رشته : یازدهم شعبه: .....

الگونه

تصحیح		تجدید		
نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره به عدد:	
تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	

ردیف	سـؤالات	بارم
۱	**در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید:**	
	الف- لوزی ..... و مستطیل ..... است. (محیطی – محاطی)	۰/۵
	ب- مرکز دایره محاطی مثلث محل همرسی	۰/۵
	پ- قطاع در دایره عبارت است از	۰/۷۵
	ت- اگر در دو دایره $d < R - R$ **(d فاصله بین دو مرکز دایره) باشد دو دایره را** ..... **نامند.**	۰/۲۵
	ث- هر دایره حداکثر ..... **و حداقل** ..... **مماس مشترک دارند.**	۰/۵
	۱) ۴ – ۱ ◯ ۲) ۳ – ۱ ◯ ۳) ۴ – صفر ◯ ۴) ۳ – صفر ◯	
۲	**مفاهیم زیر را تعریف کنید:**	
	الف- زاویه ظلّی :	۰/۵
	ب- وتر مشترک دو دایره متقاطع :	۰/۵
	پ- چند ضلعی منتظم :	۰/۷۵
۳	**ثابت کنید اگر قطر CD وتر AB را نصف کند.**	۱/۵
	آنگاه قطر بر AB عمود است و کمان AB را نصف می کند.	
۴	**در شکل زیر شعاع دایره بزرگتر ۴ برابر شعاع دایره کوچکتر است. اگر مساحت دو قطاع رنگی با هم برابر باشند. زاویه α چند درجه است؟ (راه حل تشریحی)**	۰/۷۵
	۱) ۱۴۰° ◯ ۲) ۱۵۰° ◯ ۳) ۱۶۰° ◯ ۴) ۱۷۰° ◯	
۵	**ثابت کنید اگر دو وتر در دایره موازی باشند.**	۱
	کمان های محدود بین آنها مساوی اند.	

۶	در شکل مقابل مقادیر α و x و y را تعیین کنید. 	۱/۵
۷	در دایره $C(O\,.\,R)$ ثابت کنید اگر $AB > CD$ آنگاه $OH < OH'$. 	۱/۵
۸	الف- روش رسم مماس بر دایره از نقطه ای خارج از دایره را با رسم شکل و توضیح کافی برای مراحل رسم شرح دهید. ب- فرمول مماس مشترک خارجی دو دایره را بنویسید.	۱/۵ ۰/۵
۹	از نقطه P خارج دایره ای، مماس PA به طول $۱۰\sqrt{۳}$ بر آن رسم کرده ایم (A روی دایره است). همچنین خط راستی از P گذرانده ایم که دایره را در دو نقطه B و C قطع کرده است و $BC = ۲۰$ طول های PB و PC را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	اگر چهار ضلعی محاطی باشد. دو زاویه مقابل آن مکمل یکدیگرند.	۱/۲۵
۱۱	در شکل مقابل اگر $MA = ۷$ و $MB = ۲$ و $MD = ۳$ باشد. طول MC کدام است؟(راه حل تشریحی)  ۱) ۴ ◯ ۲) ۴/۱ ◯ ۳) ۴/۹ ◯ ۴) ۴/۶ ◯	۱
۱۲	در n ضلعی مقابل اگر مساحت S و محیط $۲P$ و شعاع دایره محاطی r باشد. نشان دهید $S = Pr$. 	۱/۲۵
۱۳	ثابت کنید اگر ذوزنقه متساوی الساقین باشد.آنگاه محاطی است.	۱
۱۴	ثابت کنید عمودمنصف یک ضلع هر مثلث ونیمساز زاویه مقابل به آن ضلع یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می کنند.	۱/۵
	جمع بارم	۲۰

" قفل یعنی که کلیدی هست "

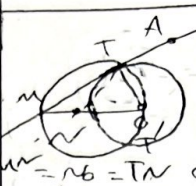
کلید درس: هندسه ۲

نوبت امتحانی: دیماه ۱۴۰۲

نام: یازدهم رشته: ریاضی

دبیرستان: آلونه طراح: بهزاد مرادی

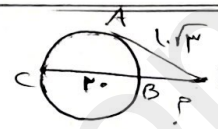
۸/ الف) اگر A خارج دایره باشد:



MT مماس است (شعاع در نقطه تماس بر خط مماس عمود است) اگر نقطه M را به O وصل کنیم MO عمود منصف وتر TT' است پس MT = MT' و کمان MT = کمان MT' و کمان MT + کمان MT' = کمان TT' پس برای رسم دایره ای که از A و T بگذرد و بر دایره داده شده مماس باشد کافی است از M خارج دایره به مرکز دایره وصل کرده و قطر MO دایره ای رسم کنیم که دایره معلوم را در T قطع کند و MT و MT' برابر دایره های مورد نظر باشند.

ب) $TT' = \sqrt{d^2 - (R-r)^2}$ (۰/۵)

۹/



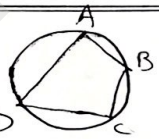
$PA^2 = PB \cdot PC \Rightarrow (10\sqrt{3})^2 = x(x+20) \Rightarrow x^2+20x-300=0$

$(x+30)(x-10)=0 \Rightarrow x=-30$ ✗ , $x=10$ ✓

$PB = 10$

$PC = 10+20 = 30$ (۰/۵)

۱۰/



ABCD چهارضلعی محاطی است پس چهارضلعی برای دایره اند

$\hat{A} = \frac{\overset{\frown}{BCD}}{2}$ محاطی $\quad \hat{C} = \frac{\overset{\frown}{BAD}}{2}$ محاطی $\Rightarrow$

$\hat{A} + \hat{C} = \frac{\overset{\frown}{BCD}}{2} + \frac{\overset{\frown}{BAD}}{2} = \frac{360}{2} = 180$

$\Rightarrow \hat{A} + \hat{C} = 180$ ، $\hat{B}, \hat{D}$ مکمل برای دایره $\hat{B} + \hat{D} = 180$ (۰/۵)

۱۱/

$MA \cdot MB = MC \cdot MD$

$V(2) = MC(3) \Rightarrow MC = \frac{14}{3} \simeq 4/6$ (۱)

گزینه ۴

۱۲/ ارتفاع های وارد بر ضلع را رسم کنیم که همدیگر را در نقطه H قطع کنند.

مساحت چهارضلعی = مساحت مثلث S_1 + مساحت مثلث S_2 + مساحت مثلث S_3 + مساحت مثلث S_4

$= \frac{1}{2}r(A_1A_2 + A_2A_3 + \dots + A_{n-1}A_n)$

$= \frac{1}{2}r(2p) = pr$ (۰/۵)

۱/ الف) محاطی - مماسی (۰/۵)

ب) عمودمنصف های اضلاع است (۰/۵)

پ) نامساوی از روی دایره که ۲ برابر شعاع دایره کوچک است یا «طول هر وتر دایره» (۰/۵)

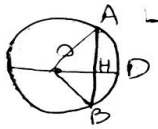
ت) متناظر (۰/۵) ث) $\frac{4}{3}$ - صفر گزینه ۳ (۰/۵)

۲/ الف) پس آن روی دایره و بیرون از فاصله ی هر نقطه دایره و درون دایره تا مرکز دایره است (۰/۵)

ب) پاره خطی که دو سر آن روی محیط دایره است (۰/۵)

پ) چندضلعی محدب منتظم است که تمام اضلاع هم اندازه و همه زاویه ها برابر باشند (۰/۵)

۳/



ت: $AH = HB$

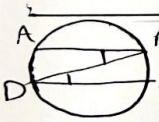
$\triangle OAH \cong \triangle OHB$ (وتر، ضلع، ضلع) $\begin{cases} OH \text{ مشترک} \\ OA = OB = R \\ HA = HB \end{cases} \Rightarrow \hat{H_1} = \hat{H_2} = 90$

$\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{DB}$ یعنی کمان AD توسط قطر عمود منصف وتر AB نصف شده است (۰/۵)

۴/ گزینه ۳

$\frac{\pi R^2 \alpha}{360} = \frac{\pi(14R^2)(10)}{360} \Rightarrow \alpha = 140$ (۰/۵)

۵/



$AB \parallel DC$, BD مورب $\Rightarrow \hat{B_1} = \hat{D_1}$ متناظر $\Rightarrow$

$\frac{\overset{\frown}{AD}}{2} = \frac{\overset{\frown}{BC}}{2} \Rightarrow \overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{BC}$ (۱)

۶/

$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 70 \\ \frac{x-y}{2} = 40 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 110 \\ y = 30 \end{cases}$ (۰/۵)

$\hat{\alpha}$ محاطی $= \frac{\overset{\frown}{y}}{2} = \frac{30}{2} = 15$

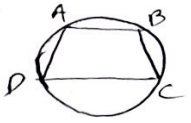
۷/ می دانیم اگر از مرکز دایره بر وتری عمود کنیم آن را نصف می کند

$AH = HB = \frac{AB}{2}$ $\quad OH^2 + \frac{AB^2}{4} = R^2 \Rightarrow AB^2 = 4R^2 - 4OH^2$

$CD^2 = 4R^2 - 4OH'^2$ فرض: $AB > CD \Rightarrow AB^2 > CD^2$

$\Rightarrow 4R^2 - 4OH^2 > 4R^2 - 4OH'^2 \Rightarrow OH < OH'$ (۰/۵)

۱۳/

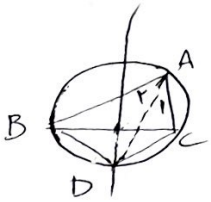


ف: $\hat{D}=\hat{C}$ ثابت کنید: $AB\parallel DC, AD$ مورب $\Rightarrow \hat{A}+\hat{D}=180^\circ \xrightarrow[\hat{D}=\hat{C}]{\text{فرض}} \hat{A}+\hat{C}=180^\circ$ (۱)

$AB\parallel DC, BC$ مورب $\Rightarrow \hat{B}+\hat{C}=180^\circ \xrightarrow[\hat{D}=\hat{C}]{\text{فرض}} \hat{B}+\hat{D}=180^\circ$ (۲)

(۱۱) قضیه ثابت شد که اگر زوایای مقابل دو به دو مکمل باشند ۴ ضلعی محاطی است

۱۴/



فرض خلاف زاویه $\hat{A}$ دایره محیطی را در D قطع کند پس:

$\hat{\alpha}_1=\hat{\alpha}_2 \Rightarrow \frac{\overset{\frown}{BD}}{2}=\frac{\overset{\frown}{CD}}{2} \Rightarrow \overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{CD} \xrightarrow{\text{وتر}} BD=CD$

یعنی D از دو سر پاره خط BC به یک اندازه است پس بر عمود منصف BC قرار دارد یعنی D کل بر محور خلاف زاویه عمود منصف است

(۱۵)
