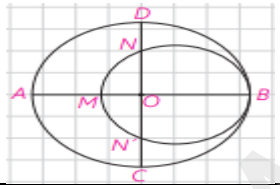
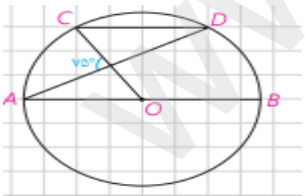
نام:	باسمه تعالی	پایه:	**یازدهم**
نام‌خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بناب	تاریخ امتحان:	1402/10/18
نام پدر:	**آموزشگاه: امام علی(ع)**	ساعت برگزاری:	۱۰صبح
شماره دانش‌آموزی (کد ملی):	محل مهر آموزشگاه	مدت امتحان:	**100** دقیقه
نام درس: **هندسه ۲**	**شماره صفحه: 1**	**تعداد صفحه: 3**	

مصحح اول		**مصحح دوم (در صورت اعتراض و درخواست کتبی دانش‌آموز)**	
نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:	نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره با عدد:	نمره با حروف:

ردیف	سوالات	بارم
۱	موارد زیر را تعریف کنید: ۱) زاویه ظلی ۲) مماس مشترک داخلی ۳) چند ظلعی محاطی ۴) طولپا (ایزومتری)	۲
۲	یک ذوزنقه، هم محیطی است و هم محاطی. ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها.	۲
۳	مساحت مثلث متساوی الاضلاعی را بهدست آورید که در دایره‌ای به شعاع R محاط شده باشد.	2
۴	در جدول زیر چهارضلعی های داده شده را از نظر محاطی و محیطی بودن مشخص کنید.(تیک یا ضربدر)	۳
۵	طول خط المرکزین دو دایره مماس درونی ۲ سانتی متر و مساحت ناحیه محدود بین آنها 16 π سانتی مترمربع است. طول شعاع های دو دایره را به دست آورید.	۲
۶	در شکل مقابل، دو دایره برهم مماس و دو قطر AB و CD از دایره بزرگتر برهم عمودند. اگر AM =۱۶ و ND = ۱۰ ، شعاع های دو دایره را پیدا کنید.	۲
۷	در دایره رسم شده شکل مقابل AB||CD ، اندازه کمان CD را به دست آورید.	۱.۵
۸	ثابت کنید بازتاب یک تبدیل طولپا (ایزومتری) است.	۲.۵
۹	نشان دهید بازتاب، حافظ شیب نیست.	۲
۱۰	نقطهٔ A′ تصویر نقطهٔ A در بازتاب نسبت به خط l است. اگر AA′=۱۶ و نقطه O روی خط l و OA=۱۰ باشد، فاصلهٔ نقطهٔ A از خط OA′ چقدر است؟	۱.۵
۱۱	جمع نمرات	۲۰

چند ضلعی	**ذوزنقه**	**کایت**	**متوازی الاضلاع**	**مستطیل**	**لوزی**	**مربع**
محاطی						
محیطی						





www.kanoonir.ir

با آرزوی موفقیت و قبولی ..... توحید داننده

نام:	باسمه تعالی	پایه:	یازدهم
نام‌خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بناب	تاریخ امتحان:	1402/10/18
نام پدر:	آموزشگاه: امام علی(ع)	ساعت برگزاری:	۱۰صبح
شماره دانش‌آموزی (کد ملی):	محل مهر آموزشگاه	مدت امتحان:	100 دقیقه
نام درس: هندسه ۲	شماره صفحه: 2	تعداد صفحه: 3	

مصحح اول		مصحح دوم (در صورت اعتراض و درخواست کتبی دانش‌آموز)	
نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:	نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره با عدد:	نمره با حروف:

ردیف	سوالات	بارم

۱ — بارم: ۲

زاویه ظلی: زاویه ای که راس آن روی دایره و یکی از اضلاع آن مماس بر دایره و ضلع دیگر آن شامل وتری از دایره باشد.



تعریف: اگر خطی یا پاره خطی بر دو دایره مماس باشد به طوری که این دو دایره در دو طرف خط مماس واقع باشند آنگاه این خط مماس را مماس مشترک داخلی دو دایره گوییم.

تعریف: یک چند ضلعی را محاطی گوییم هرگاه دایره ای باشد که از تمام رئوس آن بگذرد. که در این صورت دایره را دایره محیطی چند ضلعی گوییم.

طولپا (ایزومتری)

تعریف: به هر تبدیلی که تحت آن طول هر پاره خط با طول تصویرش برابر باشد، تبدیل طولپا یا ایزومتری گوییم.

۲ — بارم: ۲

حل: چون ذوزنقه محاطی است لذا باید متساوی الساقین باشد بفرض ذوزنقه $ABCD$ متساوی الساقین باشد به طوری که:

$$AB = DC = c$$
$$BC = a \ , AD = b$$

در نتیجه چون ذوزنقه محیطی هم است لذا

$$۲c = a + b \Rightarrow c = \frac{a+b}{۲}$$

از طرفی با توجه به شکل

$$BH = H'C \Rightarrow ۲BH + b = a \Rightarrow BH = \frac{a-b}{۲}$$

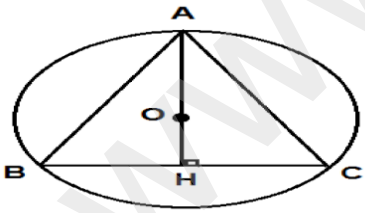
$$AH = \sqrt{(AB)^۲ - (BH)^۲} = \sqrt{(\frac{a+b}{۲})^۲ - (\frac{a-b}{۲})^۲} = \sqrt{ab}$$

$$S_{ABCD} = \frac{۱}{۲}(AD + BC) \times AH = \frac{۱}{۲}(a+b)(\sqrt{ab})$$

به عبارت دیگر در ذوزنقه محاطی و محیطی اندازه ارتفاع با میانگین هندسی طول دو قاعده برابر است.

۳ — بارم: 2

حل: باتوجه به اینکه مرکز دایره محیطی مثلث نقطه همرسی میانه ها و ارتفاع ها نیز می باشد با توجه به شکل اگر، مثلث متساوی الاضلاع $\hat{ABC}$ در یک دایره محاط شود و AH ارتفاع باشد و مرکز دایره محیطی باشد آنگاه



$$OA = \frac{۲}{۳}AH \Rightarrow r = \frac{۲}{۳}h \Rightarrow h = \frac{۳r}{۲}$$

$$S = \frac{\sqrt{۳}}{۳}h^۲ = \frac{\sqrt{۳}}{۳}(\frac{۹r^۲}{۴}) = \frac{۳\sqrt{۳}}{۴}r^۲$$

۴ — بارم: ۳

چند ضلعی	ذوزنقه	کایت	متوازی الاضلاع	مستطیل	لوزی	مربع
محاطی	–	–	–	❋	–	❋
محیطی	–	❋	–	–	❋	❋

۵ — بارم: ۲

حل: با توجه به شکل؛

$$OO' = ۲ \Rightarrow R - R' = ۲$$

$$\pi R^۲ - \pi R'^۲ = ۱۶\pi \Rightarrow R^۲ - R'^۲ = ۱۶$$

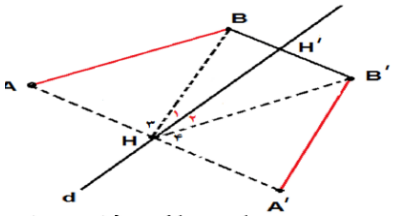
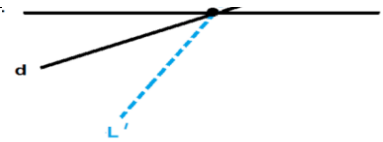
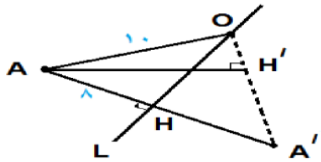
$$R' = ۳, R = ۵ \text{ لذا } R + R' = ۸ \text{ در نتیجه}$$

www.kanoon.ir

با آرزوی موفقیت و قبولی ..... توحید داننده

نام:	باسمه تعالی	پایه:	یازدهم
نام‌خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بناب	تاریخ امتحان:	1402/10/18
نام پدر:	آموزشگاه: امام علی(ع)	ساعت برگزاری:	۱۰صبح
شماره دانش‌آموزی (کد ملی):	محل مهر آموزشگاه	مدت امتحان:	100 دقیقه
نام درس: هندسه ۲	شماره صفحه: 3	تعداد صفحه: 3	

مصحح اول		مصحح دوم (در صورت اعتراض و درخواست کتبی دانش‌آموز)	
نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:	نام و نام‌خانوادگی دبیر تصحیح:	تاریخ و امضا:
نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره با عدد:	نمره با حروف:

ردیف	سوالات	بارم
۶	**حل: با فرض $ON=ON'=x$ و $OM=y$ داریم:** $OA=OD \Rightarrow ۱۶+y=۱۰+x \Rightarrow x=۶+y$ $OM\times OB=ON\times ON' \Rightarrow y\times(۱۶+y)=(۶+y)^۲$ $y^۲+۱۶y=y^۲+۱۲y+۳۶ \Rightarrow y=۹, x=۱۵$ **لذا شعاع دایره بزرگتر ۲۵ و شعاع دایره کوچکتر ۱۷ است.**	۲
۷	**حل:** $CD \parallel AB \Rightarrow CA=BD=۲x$ $A+O=۷۵^\circ \Rightarrow x+۲x=۷۵^\circ \Rightarrow x=۲۵$ $DC=۱۸۰-۴x=۱۸۰-۱۰۰=۸۰$	۱.۵
۸	**اثبات:** **بفرض T یک بازتاب نسبت به خط d باشد و A و B دو نقطه دلخواه و در یک طرف خط d باشد به طوری که AB غیر موازی و غیر عمود بر d باشد. نشان می دهیم طول تصویر AB با خودش برابر است بدین منظور با توجه به شکل داریم:**  $\begin{cases} A \xrightarrow{T} A' \\ B \xrightarrow{T} B' \end{cases}$ **چون H روی عمودمنصف BB' واقع است لذا $BH=B'H$** **و چون $H_۱=H_۲$ در نتیجه $H_۳=H_۴$ پس دو مثلث ABH و $A'B'H$ بنابه حالت (ض ز ض) همنهشت اند در نتیجه $AB=A'B'$ در سایر حالاتی که $AB\perp d$ یا $AB\parallel d$، A و B در یک طرف خط d واقع باشد یا حداقل یکی از نقاط A و B روی خط d باشد به طور مشابه اثبات می شود.**	۲.۵
۹	**حل: بفرض T یک بازتاب نسبت به خط d باشد با توجه به شکل:**  **تصویر خط L خط L' است که در آن $L\cap L'=\{A\}$** **و چون L و L' در یک راستا نیستند لذا:** $L \not\parallel L' \Rightarrow m_L \neq m_{L'}$	۲
۱۰	 $OH=\sqrt{۱۰^۲-۸^۲}=۶$ $S_{\triangle OAA'}=\frac{۱}{۲}OH\times AA'=\frac{۱}{۲}(۶)(۱۶)=۴۸$ **طرفی** $S_{\triangle OAA'}=\frac{۱}{۲}OA'\times AH'$ **در نتیجه** $\frac{۱}{۲}(۱۰)AH'=۴۸$ **لذا:** $AH'=۹/۶$	۲
۱۱	جمع نمرات	۲۰

جواب سوالات حتما در پاسخ برگ

با خط خوانا و مرتب نوشته شود.

با آرزوی موفقیت و قبولی ..... توحید داننده