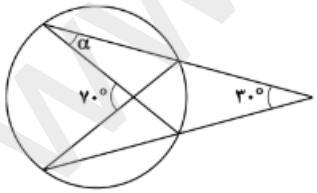
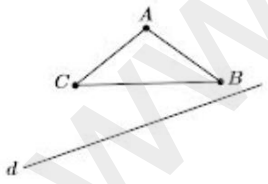
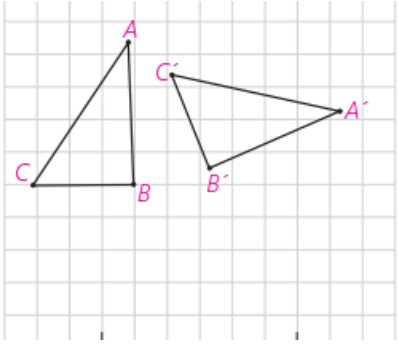
باسمه تعالی

سوالات امتحان درس : هندسه ۲	رشته:ریاضی	ساعت شروع:۷/۳۰	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه:یازدهم	تاریخ امتحان:۱۴۰۴/۱۰/۳	تعداد صفحات: ۲
نام واحد آموزشی: مجتمع هوشمند دخترانه ابوعلی سینا	آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران	امتحانات نوبت اول دی ماه ۱۴۰۴	شماره صندلی :

ردیف		نمره
۱-	عبارات زیر را تعریف کنید . (با رسم شکل) الف) زاویه ظلی ب) مماس مشترک داخلی	۱
۲-	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید . الف) اگر در یک چهارضلعی مجموع اضلاع رو به رو با هم برابر باشد ، آنگاه آن چهارضلعی محاطی است . ب) متوازی الاضلاع هم محاطی است و هم محیطی . پ) تبدیل دوران شیب خط را حفظ می کند .	۰/۷۵
۳-	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید . الف) در حالت کلی بازتاب شیب خط را ..... ب) تبدیل هایی که اندازه ی پاره خط را حفظ می کنند .....نام دارند . پ) یک چندضلعی محاطی است اگر و تنها اگر	۰/۷۵
۴-	در شکل مقابل ، اندازه زاویه α رابدست آورید . 	۱/۲۵
۵-	*ثابت کنید در هر دایره از دو وتر نابرابر آنکه بزرگتر است به مرکز دایره نزدیک تر است و بر عکس*	۱/۵
۶-	طول شعاع های دو دایره متخارج را بدست آورید که طول مماس مشترک خارجی آن ها $4\sqrt{3}$ و مماس مشترک داخلی $\sqrt{13}$ و خط المرکزین آنها ۷ واحد است .	۱/۵

www-kanoon-ir

ردیف		نمره
۷-	***مماس مشترک خارجی دو دایره*** $C'(O'.R')$. $C(O.R)$ ***را رسم کنید و رسم را توضیح دهید .***	۲
۸-	***اگر در یک*** n ***ضلعی با مساحت*** S ***و محیط*** $2P$ ***شعاع دایره محاطی برابر*** r ***باشد ، نشان دهید*** $S= r P$.	۱/۵
۹-	***یک چهارضلعی محاطی است ، اگر و فقط اگر دو زاویه مقابل آن مکمل باشند .***	۲
۱۰-	***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 .***	۱/۵
۱۱-	***اگر*** $r_a = 6$. $r_b = 3$. $r_c = 2$ ***شعاع های سه دایره محاطی خارجی مثلث*** ***ABC*** ***باشند ، آنگاه شعاع دایره محاطی داخلی مثلث*** ***ABC*** ***را بدست آورید .***	۱
۱۲-	ثابت کنید هر تبدیل طولپا اندازه زاویه را حفظ می کند .	۱/۲۵
۱۳-	*نقطه* A' *تصویر نقطه* A *در بازتاب نسبت به خط* L *است . اگر* $AA'=16$ *و نقطه* O *روی خط* L *و* $OA=10$ *باشد ، فاصله نقطه* A *از خط* OA' *چقدر است ؟*	۱/۵
۱۴-	بازتاب شکل زیر را نسبت به خط d رسم کنید و بررسی کنید آیا با توجه به شکل ، تصویر ایجاد شده از بازتاب جهت شکل را حفظ می کند ؟ 	۱
۱۵-	*اگر بدانیم* $A'B'C'$ *دوران یافته* ABC *است ، چگونه می توان مرکز دوران را مشخص کرد ؟ مراحل کار را توضیح دهید .* 	۱/۵

www-kanoon.ir



بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش منطقه۲ تهران

نوبت اول دی ماه ۱۴۰۴

مجتمع هوشمند دخترانه ابوعلی سینا

نام درس: هندسه ۲

نام دبیر: سرکار خانم فقیدنو

پایه : یازدهم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۳

ردیف	پاسخ	بارم
۱-	الف) به زاویه‌ای ظلی گوییم که رأس آن روی دایره و یک ضلع آن مماس بر دایره و ضلع دیگر وتر دایره باشد. (۰/۲۵) (۰/۲۵)  ب) خطی که با هر دو دایره مماس باشد و دو دایره در دو طرف خط واقع باشند (۰/۲۵)  (۰/۲۵)	۱
۲-	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳-	الف) حفظ نمی‌کنند (۰/۲۵) ب) طولپا (۰/۲۵) پ) عمود منصف ما هم رسید. (۰/۲۵)	۰/۷۵
۴-	 $\frac{BE+CD}{2}=90 \Rightarrow BE+CD=140$ (۰/۲۵) $\frac{BE-CD}{2}=30 \rightarrow BE-CD=60$ (۰/۲۵) $\Rightarrow BE=100$ (۰/۲۵) ، $CD=40$ (۰/۲۵) $\alpha=\frac{CD}{2} \Rightarrow \alpha=\frac{40}{2}=20$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵-	 فرض $AB>CD$ حکم $OH<OH_1$ $OAH: OA^2=OH^2+AH^2$ $OH_1C: OC^2=OH_1^2+CH_1^2$ $\Rightarrow OH^2+AH^2=OH_1^2+CH_1^2$ $\Rightarrow AH^2-CH_1^2=OH_1^2-OH^2$ * (۰/۲۵) $AB>CD \overset{\div 2}{\Leftrightarrow} \frac{AB}{2}>\frac{CD}{2} \Leftrightarrow AH>CH_1 \Leftrightarrow AH^2>CH_1^2 \Leftrightarrow AH^2-CH_1^2>0 \overset{*}{\Leftrightarrow} OH_1^2-OH^2>0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\Leftrightarrow OH_1^2>OH^2 \Leftrightarrow OH_1>OH$ (۰/۲۵) روابط بازگشت پذیر هستند و عکس قضیه هم برقرار است (۰/۲۵)	۱/۵
۶-	$TT'=4\sqrt{3}=\sqrt{7^2-(R-R')^2} \Rightarrow 16\times 3=49-(R-R')^2 \Rightarrow (R-R')^2=1$ (۰/۲۵) $TT'=\sqrt{13}=\sqrt{7^2-(R+R')^2} \Rightarrow 13=49-(R+R')^2 \Rightarrow (R+R')^2=36$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\begin{cases} R-R'=1 \\ R+R'=6 \end{cases} \rightarrow 2R=7 \rightarrow R=\frac{7}{2}$ (۰/۲۵) $R'=6-\frac{7}{2}=\frac{5}{2}$ (۰/۲۵)	۱/۵
	صفحه۱	

www.kanoon.ir

ردیف	پاسخ	بارم
۷-	دو دایره $C(O,R)$ و $C'(O',R')$ را در نظر می‌گیریم دایره‌ای به مرکز O و شعاع $R-R'$ رسم کنید و C_1 می‌نامیم به مرکز وسط OO' (M) به شعاع OM دایره‌ای رسم می‌کنیم تا دایره C_1 را در A و B قطع کند از O به A وصل می‌کنیم امتداد می‌دهیم تا دایره C را در E قطع کند از E موازی $O'A$ رسم می‌کنیم که جواب مسئله است.	۲
۸-	حکم: $S=rP$ $S_{ABCDF}=S_{OAB}+S_{OBC}+S_{OCD}+S_{ODF}+S_{OAF}$ $S=\frac{1}{2}r\times AB+\frac{1}{2}r\times BC+\frac{1}{2}r\times CD+\frac{1}{2}r\times DF+\frac{1}{2}r\times AF$ $S=\frac{1}{2}r(AB+BC+CD+DF+AF)\Rightarrow S=\frac{1}{2}r\times 2P\Rightarrow S=rP$	۱/۵
۹-	چهارضلعی محاطی : عکس حکم: $A+C=B+D=180^\circ$ $A=\frac{\overset{\frown}{BCD}}{2}$, $C=\frac{\overset{\frown}{BAD}}{2}\Rightarrow A+C=\frac{\overset{\frown}{BCD}+\overset{\frown}{BAD}}{2}=\frac{360^\circ}{2}=180^\circ$ $B=\frac{\overset{\frown}{ADC}}{2}$, $D=\frac{\overset{\frown}{ABC}}{2}\Rightarrow B+D=\frac{\overset{\frown}{ADC}+\overset{\frown}{ABC}}{2}=\frac{360^\circ}{2}=180^\circ$	۲
	چهارضلعی محاطی : حکم $A+C=B+D=180^\circ$ عکس D از نقطه غیر واقع بر یک خط یک دایره عبور می‌کند زیرا همیشه سه نقطه غیر واقع بر یک خط دایره‌ای وجود دارد که از A و B و D عبور می‌کند. اگر C روی دایره نباشد CD را امتدادی دهیم تا دایره را در C' قطع کند و از C' به B وصل می‌کنیم $ABC'D$: $A+C'=180^\circ$, $A+C=180^\circ\rightarrow A+C'=A+C\rightarrow C=C'$ امکان ندارد C و C' روی یک طرف B باشند پس C روی دایره است.	
۱۰-	ذوزنقه محاطی: عکس حکم: $S=\frac{a+b}{2}\times\sqrt{ab}$ ذوزنقه‌ای متساوی‌الساقین $\leftarrow AD=BC=c$! ذوزنقه‌ای محاطی $\leftarrow AB+DC=AD+BC$ $a+b=c+c\rightarrow c=\frac{a+b}{2}$ ADH_1, BH_1C $\begin{cases}DH=H_1H\\AD=BC\\AH=BH_1\end{cases}$ وتر و یک ضلع $\rightarrow DH=CH_1$ $DH+CH_1=b-a\rightarrow DH=\frac{b-a}{2}$ $AD^2=AH^2+DH^2$ $(\frac{a+b}{2})^2=AH^2+(\frac{b-a}{2})^2\rightarrow a^2+b^2+2ab=4AH^2+a^2+b^2-2ab$ $AH=\sqrt{ab}$ AHH_1B مستطیل $\rightarrow AB=HH_1=a$ $\Rightarrow S=\frac{1}{2}(a+b)AH$	۱/۵

www.kanoon.ir



بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش منطقه۲ تهران

نوبت اول دی ماه ۱۴۰۴



نام درس: هندسه ۲

نام دبیر: سرکار خانم فقیدنو

پایه : یازدهم

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۳

ردیف	پاسخ	بارم
۱۱-	$\frac{1}{2a}+\frac{1}{3b}+\frac{1}{7c}=\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{4}+\frac{1}{3}+\frac{1}{2}=\frac{1+2+3}{6}=\frac{1}{2} \rightarrow 2=1$ ✓ (۰٫۲۵)	۱
۱۲-	حکم: $A\hat{B}C=A'\hat{B}'C'$ (۰٫۲۵) تبدیل طبیعت: مزن $ABC \to A'B'C'$ { $AB=A'B'$ (فرض)، $AC=A'C'$ (فرض) $\rightarrow B=B'$ (۰٫۲۵)، $BC=B'C'$ (۰٫۵) $T(A)=A'$ (۰٫۲۵) $T(B)=B'$ $T(C)=C'$	۱٫۲۵
۱۳-	$OH^2+HA^2=OA^2 \rightarrow OH^2+64=100$ (۰٫۲) $OH=6$ $S_{OAA'}=\frac{1}{2}OH\times AA'=\frac{1}{2}AH_1\times OA'$ (۰٫۲۵) $6\times 16=AH_1\times 10 \rightarrow AH_1=9,6$ (۰٫۲)	۱٫۵
۱۴-	از A و B و C عمود بر d رسم می‌کنیم و به اندازه خودش امتداد می‌دهیم. حتماً شکل عنقا نمی‌شود (۰٫۲۵)	۱
۱۵-	ابتدا A را به A' و B را به B' و C را به C' وصل می‌کنیم (۰٫۲۵) عمودمنصف AA' و BB' و CC' را رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در O قطع کنند. (۰٫۲۵) O مرکز دوران است و $A\hat{O}A'$ زاویه دوران است (۰٫۲۵)	۱٫۵