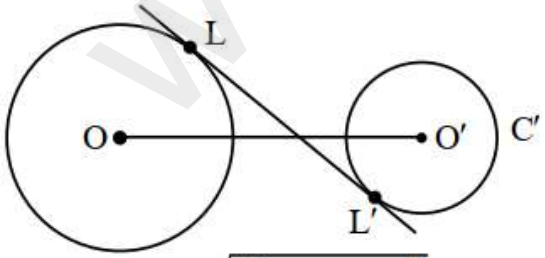
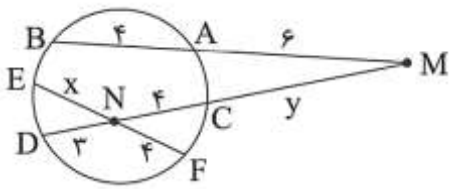
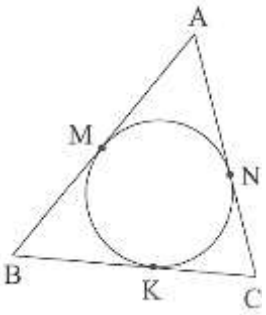
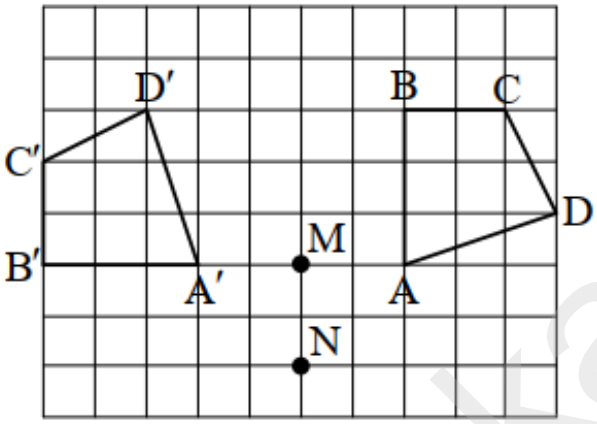
نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران	نام درس: هندسه ۲
مقطع و رشته: یازدهم ریاضی	اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران	نام دبیر: سرای دانش
نام پدر:	اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴/۶ تهران	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/
شماره داوطلب:	دبیرستان غیردولتی سرای دانش	ساعت امتحان: ۸ : ۰۰ صبح/ عصر
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه	آزمون **پایان** ترم **نوبت اول** سال تحصیلی **۱۴۰۳- ۱۴۰۲**	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	جاهای خالی را کامل کنید. الف) زاویه بین دو وتر از دایره که داخل دایره یکدیگر را قطع می کنند، برابر است با ..... . ب) اگر دو دایره با شعاع های R و R′ مماس خارج باشند، خط المرکزین برابر است با ..... . ج) یک چهارضلعی، محاطی است اگر و تنها اگر ..... . د) در دوران، شیب حفظ ..... و جهت شکل، حفظ	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر چندضلعی هم محاطی و هم محیطی باشد، در این صورت چندضلعی منتظم است. ب) انتقال با بردار $\vec{V}$ $(\vec{V} \neq ۰)$، نقطه ثابت دارد. پ) دوران مربع ABCD به مرکز محل تلاقی قطرهایش با زاویه ۲۷۰ درجه (پادساعتگرد) یک تبدیل همانی است. ت) دوران هیچ گاه شیب خط را حفظ نمی کند.	۱
۳	مساحت ناحیه واقع بین دو دایره هم مرکز $\frac{۲۵\pi}{۲}$ سانتی متر مربع است. طول وتری از دایره بزرگتر که بر دایره کوچکتر مماس باشد، برحسب سانتی متر به دست آورید.	۱,۵
۴	شعاع دایره محاطی داخلی مثلثی را به دست آورید که شعاع سه دایره محاطی خارجی آن ۲ و۳ و ۶ باشد.	۱,۵
۵	دو دایره C(O,R) و C′(O′,R′) اگر OO′=d فرض شود، الف) ثابت کنید طول مماس مشترک داخلی این دو دایره از رابطه زیر به دست می آید. ب) روش ترسیم مماس مشترک داخلی دو دایره را توضیح دهید.  $LL' = \sqrt{d^۲ - (R+R')^۲}$	۲
۶	اندازه های x و y را به دست آورید.  	۲

www.kanoon.ir

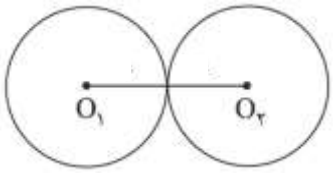
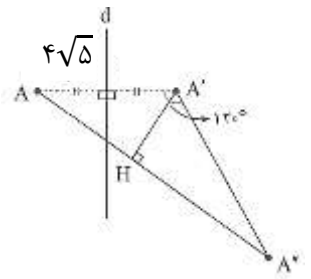
۷	در یک مثلث اگر S مساحت و ۲P محیط آن باشد، ثابت کنید شعاع دایره محاطی داخلی آن از رابطه زیر به دست می آید. $r = \frac{S}{P}$	۱,۵
۸	اگر h_a, h_b, h_c ارتفاع های مثلث و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید: $\frac{۱}{r} = \frac{۱}{h_a} + \frac{۱}{h_b} + \frac{۱}{h_c}$	۱
۹	در شکل زیر، ثابت کنید $CN = P - c$  	۱
۱۰	تبدیل طولپا را تعریف کنید. سپس ثابت کنید تبدیل بازتاب، تبدیلی طولپاست. (سه حالت را اثبات کنید)	۲
۱۱	چهارضلعی ABCD را حول کدام نقطه و چند درجه دوران دهیم تا چهارضلعی A'B'C'D' به دست آید. (فقط نام نقطه و اندازه زاویه را قید کنید.)  	۱
۱۲	دایره $C_۱(O_۱, ۵)$ را با برداری به طول ۱۰ به دایره $C_۲(O_۲, R_۲)$ انتقال می دهیم. وضعیت دو دایره نسبت به یکدیگر را به دست آورید.	۱,۵
۱۳	نقطه A به فاصله $۴\sqrt{۵}$ از خط d قرار دارد. تصویر نقطه A را تحت بازتاب نسبت به خط d، نقطه A' می نامیم. نقطه A را حول نقطه A' به اندازه ۱۲۰ درجه دوران می دهیم تا نقطه A'' حاصل شود. طول پاره خط AA'' چقدر است؟	۲

جمع بارم : ۲۰ نمره

www.kanoon.ir

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶/۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی سرای دانش
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: هندسه ۲
نام دبیر: سرای دانش
تاریخ امتحان: / ۱۴۰۲/۱۰
ساعت امتحان: ..... صبح/ عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نصف مجموع کمان های رو به رو ب) مجموع شعاع ها ج) زوایای مقابل مکمل/زوایای مقابل برابر باشند. د) نمیکند-میکند	
۲	الف) نادرست - هر مثلث دلخواه هم محیطی است هم محاطی اما لزوما منتظم نیست. ب) نادرست پ) نادرست ت) نادرست – دوران با ضرایب ۱۸۰ درجه، شیب خط را حفظ می کند.	
۳	$S-S'=\frac{۲۵\pi}{۲}\rightarrow \pi R^{۲}-\pi R'^{۲}=\pi(R^{۲}-R'^{۲})$ $x^{۲}=R^{۲}-R'^{۲}=\frac{۲۵}{۲}\rightarrow x=\frac{۵\sqrt{۲}}{۲}\xrightarrow{\times ۲}۵\sqrt{۲}$	
۴	$\frac{۱}{r_a}+\frac{۱}{r_b}+\frac{۱}{r_c}=\frac{۱}{r}\rightarrow \frac{۱}{۶}+\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۲}=\frac{۱+۲+۳}{۶}=۱\rightarrow r=۱$	
۵	کتاب درسی صفحه ۲۱ و ۲۲	
۶	$I)\ NC.ND=NF.NE\rightarrow ۴x=۴\times ۳\rightarrow x=۳$ $II)\ MA.MB=MC.MD\rightarrow ۶\times ۱۰=y(y+۷)\rightarrow y^{۲}+۷y=۶۰\rightarrow (y+۱۲)(y-۵)=۰$ $\rightarrow y=۵$	
۷	کتاب درسی، صفحه ۲۸	
۸	$r=\frac{S}{P},S=\frac{ah_a}{۲},S=\frac{bh_b}{۲},S=\frac{ch_c}{۲}$ $\rightarrow h_a=\frac{۲S}{a},h_b=\frac{۲S}{b},h_c=\frac{۲S}{c}\rightarrow \frac{۱}{h_a}+\frac{۱}{h_b}+\frac{۱}{h_c}=\frac{a+b+c}{۲S}=\frac{۲P}{۲S}=\frac{P}{S}=\frac{۱}{r}$	
۹	$\left.\begin{matrix}AM=AN=x\\CN=CK=y\\BM=BK=z\end{matrix}\right\}\rightarrow \begin{matrix}x+y=b\\x+z=c\\y+z=a\end{matrix}$ $\rightarrow x+y+y+z=b+a\rightarrow ۲y+(x+z)=b+a\rightarrow ۲y+c=b+a$ $\rightarrow ۲y+۲c=a+b+c=۲P\rightarrow y+c=P\rightarrow y=P-c\rightarrow CN=P-c$	
۱۰	تبدیلی که فاصله بین نقاط را حفظ می کند، تبدیل طولپا نامیده می شود. اثبات طولپایی بازتاب: فعالیت صفحه ۳۸و۳۹ کتاب درسی	
۱۱	نقطه N با زاویه ۹۰ درجه پادساعتگرد	
۱۲	از آنجا که انتقال یک تبدیل طولپاست، پس شعاع دایره دوم نیز، ۵ است. یعنی $R_۱=R_۲=۵$. از آنجا که طول بردار انتقال ۱۰ است، پس $O_۱O_۲=۱۰$. پس $O_۱O_۲=R_۱+R_۲$. پس دو دایره مماس خارج هستند.	
۱۳	$AA'H:\sin ۶۰=\frac{AH}{۸\sqrt{۵}}\rightarrow \frac{\sqrt{۳}}{۲}=\frac{H}{۸\sqrt{۵}}\rightarrow AH=۴\sqrt{۱۵}$ $\rightarrow AA''=۲AH=۸\sqrt{۱۵}$	

جمع بارم : ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح :	امضاء: