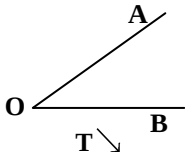
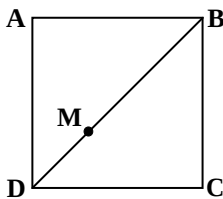


ردیف	نمره	
۱	۱	کدام یک از عبارات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ الف) اندازه هر زاویه ظلی برابر با نصف کمان روبه روی آن زاویه است. ب) هر چهارضلعی که سه تا از نیمسازهای داخلی آن همسر باشند، محیطی است. ج) در دوران، اندازه زاویه تغییر می کند. د) در بازتاب، جهت شکل حفظ می شود.
۲	۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) در شکل مقابل، اندازه x برابر است. ب) در دو دایره مماس خارج با شعاع های ۲ و ۴ اندازه مماس مشترک خارجی برابر است. ج) در یک شش ضلعی محیطی با مساحت ۲۸ و محیط ۲۰، اندازه شعاع دایره محاطی برابر است. د) در هر تبدیل، نقطه ای را که تبدیل یافته آن بر خود آن نقطه منطبق می شود، می نامند.
۳	۱	در هر مورد گزینه درست را انتخاب کنید. الف) در شکل زیر $\hat{A} = 60^\circ$ و شعاع دایره برابر ۶ سانتی متر است. مساحت قطاع OMM' کدام است؟ (۱) 24π (۲) 16π (۳) 12π (۴) 36π ب) دوزنقه ای هم محاطی و هم محیطی است. اگر اندازه قاعده های آن ۲ و ۴ باشد، مساحت دوزنقه کدام است؟ (۱) $6\sqrt{2}$ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $8\sqrt{2}$
۴	۱/۵	در دایره C، قطر ED بر وتر AB عمود است، ثابت کنید ED وتر AB و کمان AB را نصف می کند.
۵	۱/۵	هرگاه خط های شامل دو وتر دلخواه AB و CD در نقطه M خارج دایره یکدیگر را قطع کنند، آن گاه ثابت کنید: $MA \cdot MB = MC \cdot MD$
۶	۱/۵	از نقطه P در خارج دایره ای، مماس PA به طول $10\sqrt{3}$ را 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 $BC = 20$. طول های PB و PC را به دست آورید.
۷	۱/۵	ثابت کنید اگر متوازی الاضلاعی در دایره ای محاط باشد، آن گاه مستطیل است.

ردیف	نمره	
۸	۲	در مثلث ABC ، اگر محیط را با $2P$ ، مساحت را با S و شعاع دایره محاطی خارجی نظیر رأس A را با r_a نشان دهیم، ثابت کنید: $r_a = \frac{S}{P-a}$
۹	۲	الف) تبدیل طولیا (ایزومتري) را تعريف كنيد. ب) با توجه به شكل، ثابت كنيد هر تبدیل طولیا اندازه زاویه را حفظ می کند. 
۱۰	۱/۵	در حالتی که پاره خط AB با خط بازتاب d ، نه موازی و نه متقاطع باشد، ثابت کنید پاره خط AB و تصویر آن تحت بازتاب نسبت به خط d برابرند.
۱۱	۱/۵	در شکل زیر، مربع $ABCD$ به ضلع $4\sqrt{2}$ مفروض است. نقطه M روی قطر BD چنان قرار دارد که $\frac{BM}{MD} = 3$. اگر مربع $ABCD$ را تحت بردار $\overrightarrow{BM}$ انتقال دهیم، تصویر حاصل را رسم کرده و مساحت بین مربع $ABCD$ و تصویر آن را بیابید. 
۱۲	۱/۵	نقطه A به فاصله $2\sqrt{6}$ 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 120° درجه دوران می دهیم تا نقطه A'' حاصل شود. طول پاره خط AA'' را محاسبه کنید.
۱۳	۱/۵	اگر مرکز دوران O بر پاره خط AB و امتداد آن واقع نباشد و زاویه دوران از زاویه $\hat{AOB}$ بیشتر باشد، ثابت کنید اندازه پاره خط AB و تصویر آن برابرند.