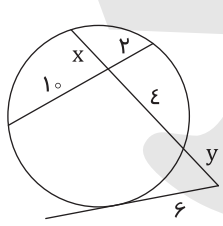
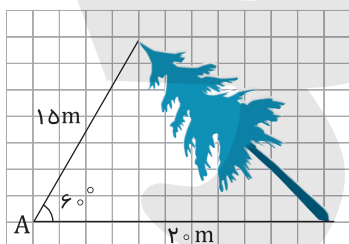


۱	۱ صحیح و غلط را مشخص کنید. ☐ الف) دوزنقه متساوی الساقین هم محیطی و هم محاطی است. ☐ ب) هر دو شکل متشابه، متجانس هستند. ☐ پ) هدف مسائل هم پیرامونی این است که بدون اینکه محیط چندضلعی تغییر کند، مساحت آن چندضلعی را تغییر دهیم. ☐ ت) در مثلث ABC: $\hat{A} > 90^\circ$ اگر و تنها اگر $a^2 < b^2 + c^2$	
۱	۲ از بین دو عبارت داخل پرانتز، عبارت صحیح را انتخاب کنید. الف) مساحت قطاع برابر است با: $(\frac{\pi R^2 \alpha}{180}, \frac{\pi R^2 \alpha}{360})$ ب) در تجانس به مرکز O و نسبت k، اگر $-1 < k < 0$ جهت شکل حفظ (می شود، نمی شود) پ) در مثلث به ضلع های $BC = 9$، $AC = 8$ و $AB = 7$، زاویه A (حاده، منفرجه) است. ت) در هر مثلث دلخواه، نسبت اندازه هر ضلع به (کسینوس، سینوس) زاویه روبه رو به آن برابر است با قطر دایره محیطی مثلث	
۰/۵	۳ در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) تبدیلی که هر نقطه صفحه را به خود آن نقطه نظیر می کند نام دارد. ب) شرط اینکه تجانس طولها باشد، این است که	
۱	۴ گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع های ۱۴ و ۶ واحد برابر ۱۵ است. طول خط المרכזین این دو دایره چند واحد است؟ ☐ ۱۲ (۱) ☐ ۱۸ (۲) ☐ ۱۷ (۳) ☐ ۱۶ (۴) ب) در یک متوازی الاضلاع به ضلع های ۳ و ۷ بیشترین مساحت ممکن کدام است؟ ☐ ۱۰/۵ (۱) ☐ ۱۴ (۲) ☐ ۱۷/۵ (۳) ☐ ۲۱ (۴)	
۱/۵	۵ نشان دهید اندازه هر زاویه ظلی با نصف اندازه کمان روبه روی آن برابر است.	
۱	۶ در شکل مقابل اندازه x و y را به دست آورید. 	

۷	اگر r_a ، r_b و r_c شعاع‌های سه دایره محاطی خارجی مثلث و r شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید: $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$	۱/۵
۸	نشان دهید بازتاب طولی‌است. (اثبات برای حالتی که پاره خط AB ، خط بازتاب را قطع کند)	۱/۵
۹	الف) دوران یافته شکل مقابل را به مرکز A و با زاویه 90° در جهت حرکت عقربه‌های ساعت رسم کنید. ب) مجانس شکل مقابل را به مرکز O و نسبت $k = -1$ رسم کنید.	۱/۵
۱۰	فرض کنید پاره خط $A'B'$ مجانس پاره خط AB در تجانس به مرکز O و نسبت $K < 0$ باشد، نشان دهید: $\frac{A'B'}{AB} = K $	۱
۱۱	مردی می‌خواهد برای برداشتن آب از خانه به ساحل رودخانه‌ای که لبه مستقیمی دارد برود و بعد سطل آب را به اسطبل ببرد که در همان سمت رودخانه است. او از کدام نقطه از ساحل آب بردارد که مسافتی که در مجموع طی می‌کند، کمترین حالت ممکن باشد؟	۱/۵
۱۲	یک درخت کج از نقطه A روی زمین که در فاصله ۱۵ متری از نوک درخت است به زاویه 60° درجه دیده می‌شود. اگر فاصله A تا پای درخت ۲۰ متر باشد، مطلوب است: الف) طول درخت ب) فاصله نوک درخت از زمین	۱/۵



۱/۵	قضیه سینوس ها را برای حالتی که مثلث یک زاویه منفرجه داشته باشد، اثبات کنید.	۱۳
۱	در مثلثی به ضلع های ۴، ۶ و ۸، طول کوچک ترین میانه را بیابید.	۱۴
۱/۵	در مثلث ABC، $AB = 3$ ، $AC = 5$ و $BC = 7$ است. طول نیمساز زاویه A را بیابید.	۱۵
۱/۵	در مثلث ABC به ضلع های ۵، ۶ و ۷ سانتی متر، نقطه ای که از ضلع های به طول های ۵ و ۶، به فاصله ۲ و ۳ سانتی متر است، از ضلع بزرگ تر چه فاصله ای دارد؟	۱۶
۲۰		