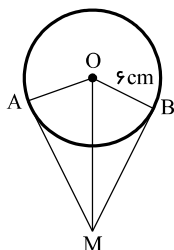
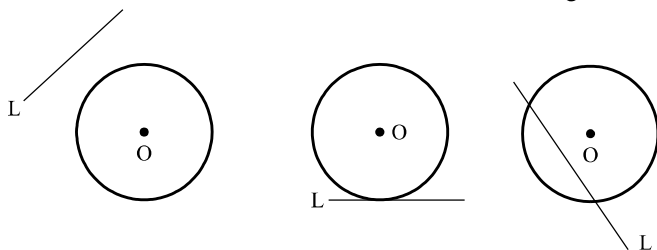




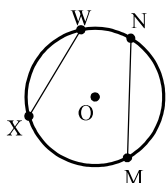
۱. در شکل مقابل  $MA$  و  $MB$  بر دایره مماس هستند و طول  $OM$  برابر با  $۱۰\text{ cm}$  است. اندازه‌ی  $\overline{AM}$  و  $\overline{BM}$  را به دست آورید.



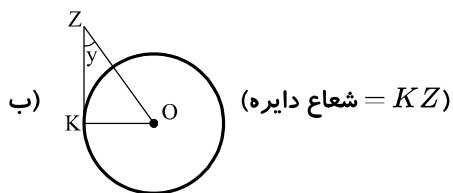
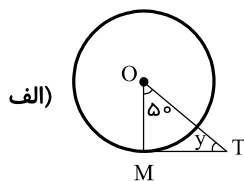
۲. خط تقارن هر یک از شکل‌های زیر را رسم کنید، به طوری که زاویه‌ی بین خط  $L$  و خط تقارن  $۹۰$  باشد.



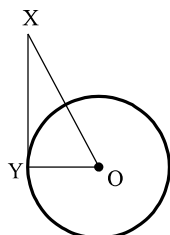
۳. در شکل مقابل عمود منصف وترهای  $\overline{MN}$  و  $\overline{XW}$  را رسم کنید.



۴. مقدار  $y$  را در شکل‌های مقابل محاسبه کنید.

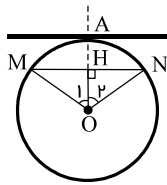


۵. در شکل مقابل اندازه‌ی پاره خط  $\overline{XY}$  را بیابید.  $XO = ۲۵$  و شعاع  $۷$

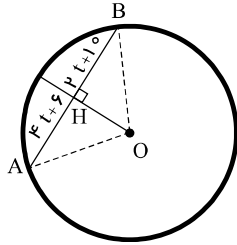


۶. به کمک هم‌نهبشتی مثلث‌ها نشان دهید اگر از یک نقطه‌ی خارج دایره دو مماس بر دایره رسم کنیم طول دو مماس باهم برابر است.

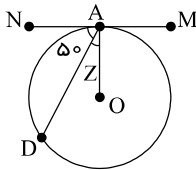
۷. شعاع  $OA$  بر وتر  $MN$  عمود است. چرا  $OA$  عمود منصف  $MN$  است؟



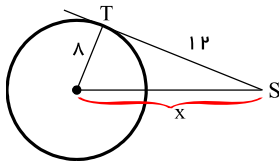
۸. در شکل مقابل مقدار مجهول  $t$  را بیابید.



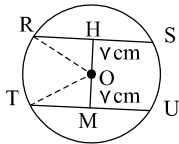
۹. در شکل مقابل مقدار  $Z$  را بیابید.



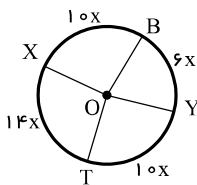
۱۰. در شکل مقابل مقدار  $x$  را بیابید.



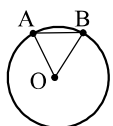
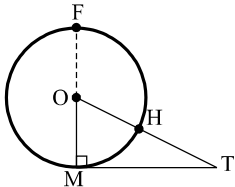
۱۱. در شکل مقابل  $O$  مرکز دایره است و  $RS = TU$  و شعاع دایره  $15\text{cm}$  است. اندازه‌های  $RS$  و  $TU$  را بیابید.



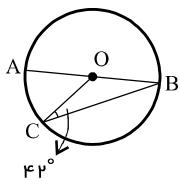
۱۲. زاویه  $\widehat{XOT}$  را بیابید.



۱۳. در شکل مقابل زاویه  $\widehat{T}$  را بیابید.  $\widehat{FH} = 110^\circ$



$\widehat{BC} = ?$



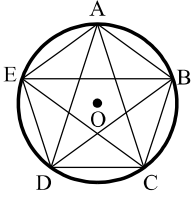
$\widehat{AC} = ?$

$\widehat{B} = ?$

۱۴. الف) مثلث  $kzx$  چه نوع مثلثی است؟ ( $AB = \text{شعاع}$ )  
ب) اندازه‌ی زوایای داخلی آن چند درجه است؟

۱۵. در شکل زیر مقادیر خواسته شده را به دست آورید.

۱۶. در شکل مقابل دایره به ۵ کمان مساوی تقسیم شده است.  
 الف) چرا ۵ ضلعی ایجاد شده منتظم است؟  
 ب)  $\widehat{AED} = ?$

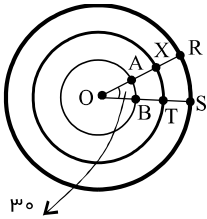


۱۷. یک نه ضلعی منتظم رسم کنید.

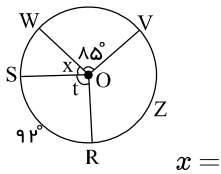
۱۸. به کمک پرگار، یک دایره را به ۶ قسمت مساوی تقسیم کنید و یک شش ضلعی منتظم بسازید.

۱۹. ثابت کنید وترهای نظیر کمان های مساوی باهم برابرند.

۲۰. در شکل های زیر کمان های  $\widehat{RS}$ ،  $\widehat{XT}$ ،  $\widehat{AB}$  چند درجه اند؟



۲۱. در شکل مقابل  $O$  مرکز دایره است. مقادیر مجهول را بیابید؟  $\widehat{WS} = 45^\circ$

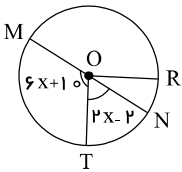


$x =$

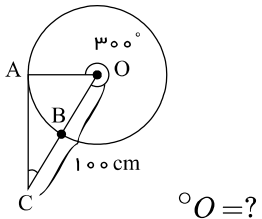
$t =$

$z =$

۲۲. با توجه به شکل مقابل مقدار  $x$  را بیابید.



۲۳. با توجه به شکل مقادیر خواسته شده را به دست آورید.



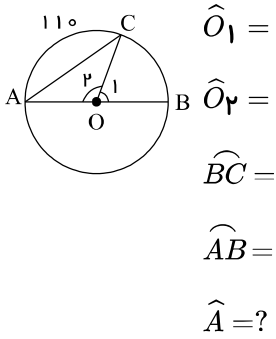
$\angle O = ?$

$\widehat{AB} = ?$

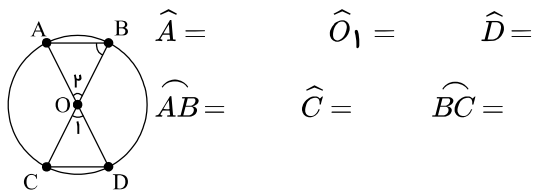
$\widehat{C} = ?$

$\overline{OA} = ?$

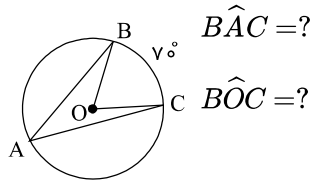
۲۴. در شکل مقابل کمان است. اندازه‌ی کلیه کمان‌ها و زوایای خواسته شده را به دست آورید.



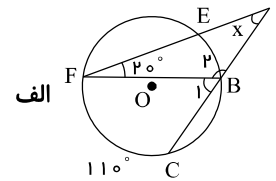
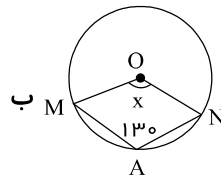
۲۵. اندازه‌ی کلیه زوایا و کمان‌های شکل مقابل را به دست آورید.  $\widehat{B} = 65^\circ$



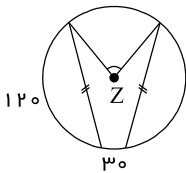
۲۶. در شکل زیر  $\widehat{BC} = 70^\circ$  است. اندازه‌های خواسته شده را محاسبه کنید.



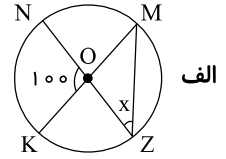
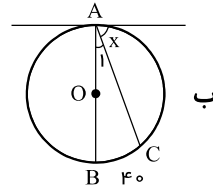
۲۷. اندازه‌ی زاویه‌های مجهول را بیابید.



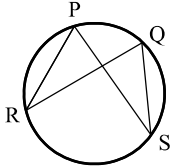
۲۸. در شکل اندازه‌ی  $t$  را بیابید.



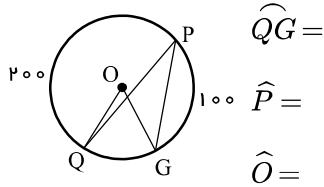
۲۹. در شکل‌های زیر  $O$  مرکز دایره است. زوایای  $\hat{x}$  و  $\hat{y}$  را به دست آورید.



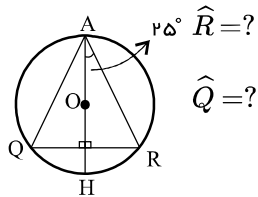
۳۰. در شکل زیر اندازه‌ی زاویه‌ی محاطی  $\hat{Q}$  و  $\hat{P}$  چقدر است؟  $\hat{R} = 30^\circ$  و  $\widehat{PR} = 100^\circ$  و  $\widehat{QS} = 70^\circ$



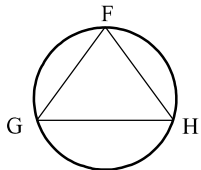
۳۱. مقادیر خواسته شده را به دست آورید.



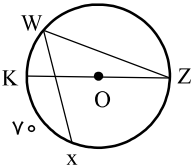
۳۲. در شکل مقابل مقادیر خواسته شده را بدست آورید. ( $AH$  نیم‌ساز است)



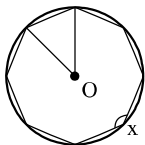
۳۳. در شکل مقابل دایره را به ۳ کمان مساوی تقسیم کرده‌ایم. چرا سه ضلعی  $FGH$  مثلث متساوی‌الاضلاع است؟



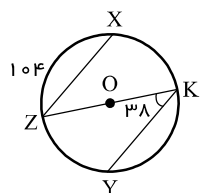
۳۴. در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ی  $\widehat{W}$  را به دست آورید.

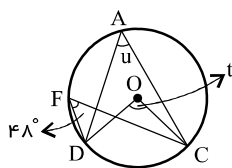


۳۵. دایره‌ی مقابل به ۸ کمان مساوی تقسیم شده است. اندازه‌ی زوایای  $\hat{X}$  و  $\hat{O}$  را به دست آورید؟



۳۶. در شکل زیر ثابت کنید  $XZ \parallel YK$  است.





۳۷. در شکل زیر اندازه‌ی  $u$  و  $t$  را به دست آورید.

۳۸. از یک نقطه خارج از دایره ..... مماس می‌توان بر دایره رسم کرد.
۳۹. محیط دایره ..... درجه است.
۴۰. وضع یک خط و دایره به ..... و ..... بستگی دارد.
۴۱. پاره‌خطی که از یک نقطه بر خط عمود می‌شود را ..... می‌نامیم.
۴۲. دایره، ..... است که فاصله‌ی همه‌ی نقاط از نقطه‌ای به نام مرکز به یک فاصله است.
۴۳. هر چه طول وتر از دایره کوچک‌تر باشد نسبت به مرکز دایره ..... و نسبت به محیط دایره ..... است.
۴۴. دو کمان مساوی محصور بین دو وتر موازی از یک دایره ..... می‌باشند.
۴۵. قطر عمود بر وتر، آن وتر و کمان‌های نظیرش را ..... .
۴۶.  $\frac{1}{360}$  محیط دایره را ..... می‌گیریم.
۴۷. نام دیگر چهار ضلعی منتظم ..... است.
۴۸. اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی یک دوازده ضلعی منتظم ..... است.
۴۹. وتر از دایره را به دو کمان  $180^\circ$  تقسیم کند ..... نام دارد.
۵۰. اندازه‌ی هر زاویه‌ی مرکزی ..... کمان مقابلش است.
۵۱. در یک دایره وترهای نظیر ..... مساوی با هم مساوی‌اند.
۵۲. کمان‌های مقابل زوایای برابر ..... هستند.
۵۳. اگر از مرکز دایره دو شعاع رسم کنیم زاویه‌ی بین دو نیم‌خط را ..... می‌گوییم.
۵۴. قسمتی از صفحه بین دو نیم‌خط با مبدأ مشترک را ..... می‌نامیم.
۵۵. اندازه‌ی هر زاویه‌ی محاطی برابر است با ..... .
۵۶. اگر دایره را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنیم زاویه‌ی محاطی رو به روی هر کمان ..... است.
۵۷. رأس هر زاویه‌ی محاطی ..... .
۵۸. اندازه‌ی زاویه‌ی محاطی مقابل قطر دایره است برابر است با ..... .
۵۹. اندازه‌ی هر زاویه‌ی ده ضلعی منتظم برابر است با ..... .