

نام و نام خانوادگی:

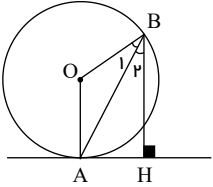
زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه

نام آزمون: هندسه یازدهم فصل اول تشریحی

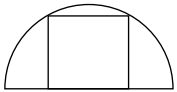
تاریخ آزمون:



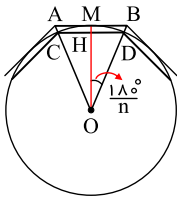
۱) در شکل مقابل ثابت کنید:  $\hat{B}_1 = \hat{B}_2$



۲) در شکل مقابل شعاع نیم دایره ۷٫۵ سانتی متر است، مساحت مربع محاط در نیم دایره چند سانتی متر مربع است؟



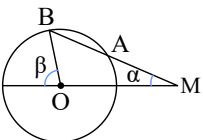
۳) یک دایره به شعاع  $r$  و  $n$  ضلعی‌های منتظم محاطی و محیطی در آن را در نظر بگیرید. نشان دهید اگر  $AB$  و  $CD$  اندازه‌های ضلعی‌های  $n$



ضلعی منتظم محیطی و محاطی باشند، آنگاه  $AB = 2r \tan \frac{180^\circ}{n}$  و  $CD = 2r \sin \frac{180^\circ}{n}$ .

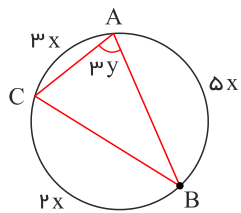
۴) یک ذوزنقه، هم محیطی است و هم محاطی. ثابت کنید مساحت این ذوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها.

۵) دایره  $C(O, R)$  مفروض است. از نقطه  $M$  در خارج دایره خطی چنان رسم کرده‌ایم که دایره را در دو نقطه  $A$  و  $B$  قطع کرده است و

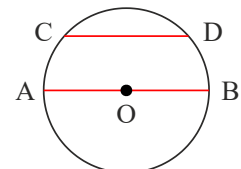


$MA = R$ ; نشان دهید:  $\beta = 3\alpha$

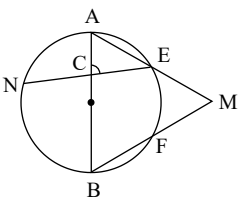
۶) اندازه  $x$  و  $y$  را در دایره مقابل تعیین کنید.



۷) در دایره  $C(O, R)$  مقابل،  $AB \parallel CD$  و  $\hat{CD} = 2\hat{AC}$  است. اندازه زاویه  $\hat{DCB}$  چقدر است؟

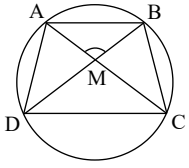


۸) در شکل زیر  $AB$  قطر دایره و  $EA = BF$  است.  $\hat{M} = 56^\circ$  و  $N$  نقطه وسط کمان  $AB$  باشد، زاویه  $C$  چند درجه است؟



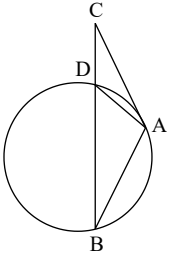


۹ دوزنقه متساوی الساقین محاط در دایره مفروض است. اگر بین کمان‌های متناظر با قاعده کوچک، بزرگ و ساق آن رابطه



$\widehat{DC} = 2\widehat{AB} = 2\widehat{BC}$  برقرار باشد، آنگاه زاویه بین امتداد ساق‌های دوزنقه چقدر است؟

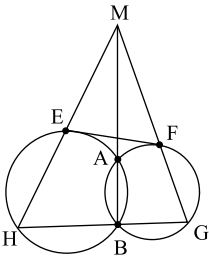
۱۰ در یک شش‌ضلعی منتظم به محیط  $12\sqrt{3}$  فاصله مرکز دایره محیطی آن تا یکی از اضلاع شش‌ضلعی چقدر است؟



۱۱ در شکل مقابل  $AC$  در نقطه  $A$  بر دایره مماس بوده و  $AC = AB$  است. ثابت کنید:  $AD = DC$

۱۲ سه نیمساز داخلی چهارضلعی  $ABCD$  هم‌مس هستند. اگر اندازه‌های اضلاع آن  $AB = 3a - 1$  و  $BC = 5a - 3$  و  $CD = 4a$  و  $AD = a^2 + 2$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

۱۳ در شکل زیر، دو دایره در نقاط  $A$  و  $B$  متقاطع‌اند و  $M$  نقطه‌ای بر امتداد پاره خط  $AB$  است. اگر دو قاطع دلخواه  $MH$  و  $MG$  را رسم کنیم، چهارضلعی  $EFGH$  همواره:

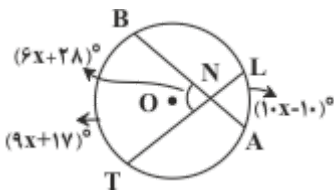


۱۴ از نقطه  $P$  دو مماس عمود برهم بر دایره‌ای به شعاع ۲ رسم شده است، سطح بین دو مماس و محیط دایره چقدر است؟

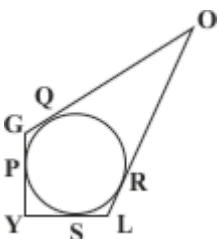
۱۵ دو دایره مساوی با شعاع ۳ و فاصله خط‌المركزین ۸ داده شده است. از وسط خط‌المركزین قاطعی رسم می‌کنیم، اگر طول وتر جداشده در یکی از دایره‌ها  $\sqrt{2}$  باشد، طول وتر جداشده در دایره دوم چقدر است؟

۱۶ ثابت کنید در یک دایره، کمان‌های نظیر دو وتر مساوی باهم برابرند.

۱۷ در دایره زیر  $x$  و اندازه زاویه  $\widehat{BNT}$  را تعیین کنید.

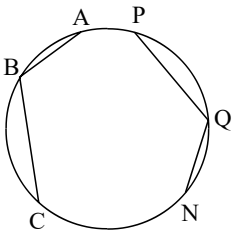


۱۸ ضلع‌های چهارضلعی  $GOLY$  بر دایره مماس هستند. (شکل روبه‌رو)، ثابت کنید:  $GO + LY = OL + GY$

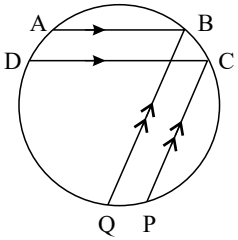




۱۹ در شکل مقابل،  $BC = PQ$  و  $AB = QN$  است. ثابت کنید چهارضلعی  $APNC$  دوزنقه متساوی الساقین است.



۲۰ در دایره زیر،  $AB \parallel CD$  و  $BQ \parallel PC$  می باشد.



الف ثابت کنید که چهارضلعی های  $ABCD$  و  $BCPQ$  دوزنقه متساوی الساقین هستند.

ب با توجه به اینکه در دوزنقه متساوی الساقین قطرها برابرند، ثابت کنید دو مثلث  $ACQ$  و  $PBD$  همزهشت هستند.