

نام و نام خانوادگی:

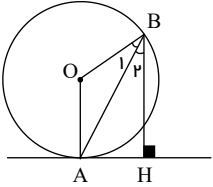
زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه



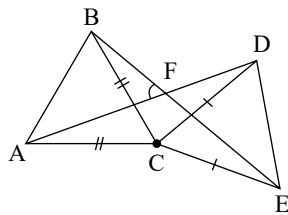
نام آزمون: هندسه یازدهم آزمون جامع تشریحی

تاریخ آزمون:

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

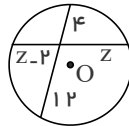


۲ در شکل روبه‌رو، مثلث‌های $\triangle ABC$ و $\triangle DEC$ متساوی‌الاضلاع هستند. الف) با کدام تبدیل و به چه صورت نقطه A بر B و نقطه D بر E تصویر می‌شود؟

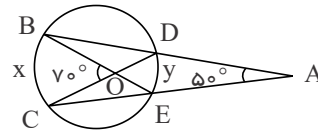


ب) با استفاده از ویژگی‌های تبدیل قسمت الف)، ثابت کنید که: $AD = BE$ و $\hat{AFB} = 60^\circ$.

۳ با توجه به شکل‌های زیر اندازه x و y را در شکل الف) و اندازه z را در شکل ب) تعیین کنید.



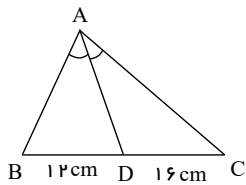
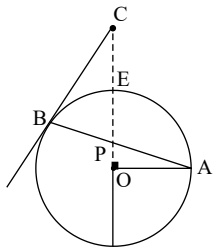
شکل ب)



شکل الف)

۴ ثابت کنید در هر چهارضلعی محاطی، زاویه‌های روبه‌رو مکمل یکدیگرند.

۵ در دایره مقابل به مرکز O ثابت کنید: $BC = CP$



۶ اگر محیط مثلث مقابل 70 cm و AD نیم‌ساز زاویه \hat{A} باشد، طول اضلاع AB و AC را بدست آورید.

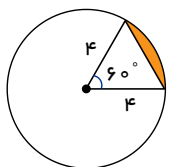
۷ در مثلث ABC داریم: $AB = 10$ ، $AC = 6$ و $\hat{A} = 60^\circ$.

الف) طول BC را به دست آورید.

ب) مساحت مثلث را تعیین کنید.

پ) مقدار $\sin \hat{B}$ را پیدا کنید.

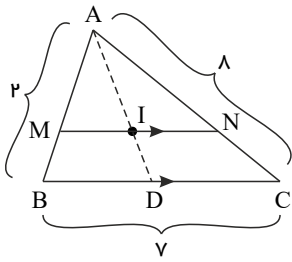
۸ در دایره روبه‌رو به شعاع ۴، مساحت ناحیه سایه‌زده را محاسبه کنید. (این ناحیه، یک قطعه دایره نام دارد).



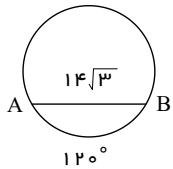


۹) بیشترین مساحت مثلث با طول دو ضلع ۴ و ۱۲ چقدر است؟

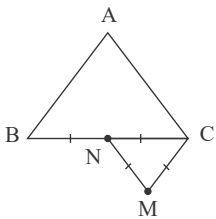
۱۰) در شکل مقابل، I محل هم‌رسی نیمسازهاست. حاصل $\frac{S_{MNCB}}{S_{\triangle ABC}}$ چقدر است؟ $(MN \parallel BC)$



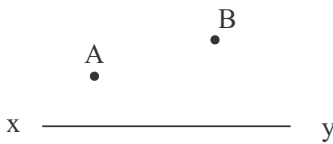
۱۱) در شکل مقابل، شعاع دایره را حساب کنید.



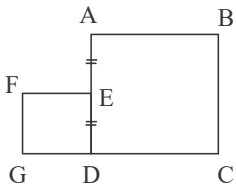
۱۲) مطابق شکل با ترکیب کدام تبدیل‌ها مثلث متساوی‌الاضلاع ABC تصویر مثلث متساوی‌الاضلاع MNC است؟



۱۳) مطابق شکل می‌خواهیم نقطه M را بر xy بیابیم که $BM\hat{A}y = AM\hat{A}x$ باشد. از کدام تبدیل استفاده می‌کنیم؟

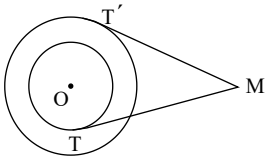


۱۴) مطابق شکل $ABCD$ و $EFGD$ مربع هستند و E وسط AD است. با ترکیب کدام تبدیل‌ها، $ABCD$ تصویر $EFGD$ است؟



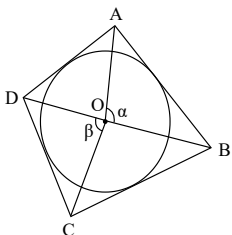
۱۵) دو دایره هم‌مرکز به شعاع‌های R و $3R$ مفروض هستند. مطابق شکل، از نقطه M دو مماس MT و MT' بر دو دایره رسم شده است. اگر

$MT' = 2R$ باشد، MT چند است؟



۱۶) چهارضلعی $ABCD$ محیطی است و O مرکز دایره است.

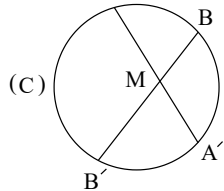
ثابت کنید: $\alpha + \beta = 180^\circ$



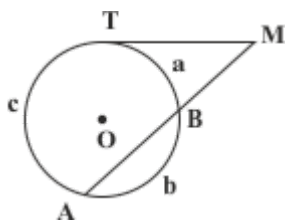
۱۷) دو دایره مماس خارج به شعاع‌های $R_1 = 8$ و $R_2 = 2$ مفروض هستند؛ اگر TT' مماس مشترک و O و O' مراکز دو دایره باشند، مساحت

چهارضلعی $OO'T'T$ چقدر است؟

۱۸) قضیه: از نقطه M واقع در داخل دایره (C) دو وتر دلخواه AA' و BB' رسم شده‌اند، ثابت کنید: $MA \times MA' = MB \times MB'$



۱۹ خط مماس بر دایره در نقطه T و امتداد وتر AB در نقطه M متقاطع هستند. با فرض $\widehat{TB} = a$, $\widehat{BA} = b$, $\widehat{AT} = c$:



الف اندازه زاویه M را در هر یک از حالت‌های زیر تعیین کنید:

۱. $a = 60^\circ$, $c = 150^\circ$

۲. $b = 120^\circ$, $c = 200^\circ$

۳. $c - a = 74^\circ$

۴. $\frac{a}{1} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$

ب تعیین کنید:

۱. a را در صورتی که $c = 200^\circ$, $\hat{M} = 45^\circ$ باشد.

۲. c را در صورتی که $a = 55^\circ$, $\hat{M} = 30^\circ$ باشد.

۳. a را در صورتی که $c = 3a$, $\hat{M} = 45^\circ$ باشد.

۴. a را در صورتی که $b = 100^\circ$, $\hat{M} = 60^\circ$ باشد.

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

