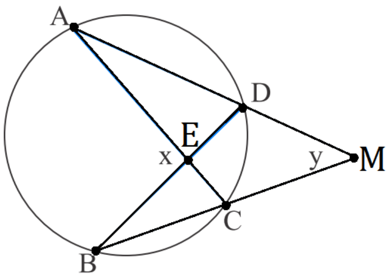
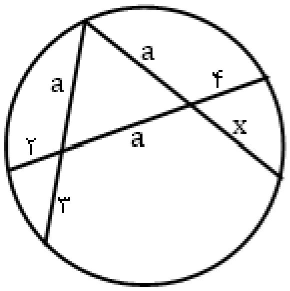
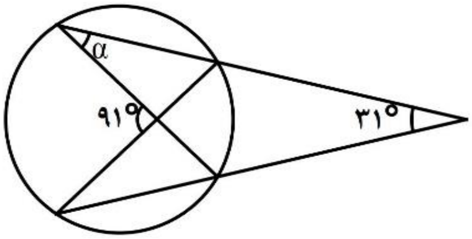
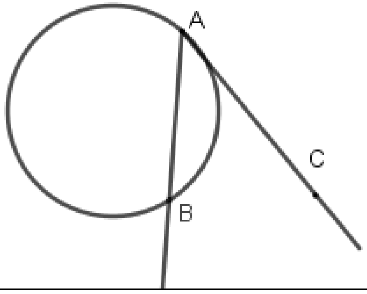
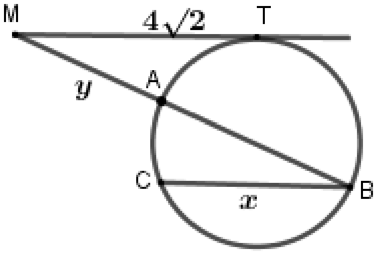
| | | | |
|---|---|---|---|
| سؤالات نیم‌سال اول درس: **هندسه ۲** | تعداد صفحه: **۲** | رشته: **ریاضی و فیزیک** | ساعت شروع: |
| پایه: **یازدهم دوره دوم متوسطه** | تاریخ آزمون: | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: **۱۰۰ دقیقه** |

| ردیف | استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.<br>الف) در هر دایره، دو کمان محدود به دو وتر موازی، با هم برابرند.<br>ب) هر ذوزنقه متساوی‌الساقین، یک چهارضلعی محیطی است.<br>الف) قطر عمود بر وتر، کمان نظیر وتر را نصف می کند.<br>ب) لوزی، یک چهارضلعی محاطی است.<br>ج) مرکز دایره محیطی مثلث، نقطه همرسی نیم سازهای داخلی مثلث است. | ۱/۲۵ |
| ۲ | در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید<br>الف) اگر در دایره $C\left(O, R\right)$داشته باشیم $AB = ۶۰^\circ$ , $AB = ۱۲$، آنگاه فاصله مرکز دایره از وتر $AB$ برابر ......... است.<br>ب) دو دایره که مماس خارجی هستند، ............ مماس مشترک دارند.<br>ج) طول کمانی از دایره به شعاع ۴، برابر با $\pi$ است. اندازه زاویه مرکزی رو به رو به این کمان، برابر است با ......................... | ۱/۵ |
| ۳ | در شکل مقابل، $ECB = ۸۰^\circ$ , $CAD = ۳۵^\circ$ . اندازه زاویه‌های $y$ , $x$ را به‌دست آورید.  | ۱/۵ |
| ۴ | طول شعاع‌های دو دایره متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها مساوی $۳\sqrt{۷}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{۱۵}$ و طول خط‌المرکزین آنها مساوی ۸ واحد است. | ۱/۵ |
| ۵ | در شکل داده شده، مقادیر $x$ , $a$ را بیابید.  | ۱/۵ |
| ۶ | ثابت کنید عمود منصف یک ضلع هر مثلث و نیمساز زاویه مقابل به آن ضلع، یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می‌کنند. | ۱/۵ |

| | | |
|---|---|---|
| ۷ | اگر $r$ شعاع دایره محاطی مثلث $ABC$ و $h_a$ , $h_b$ , $h_c$ ارتفاع‌های آن باشد، ثابت کنید<br>$\frac{۱}{h_a}+\frac{۱}{h_b}+\frac{۱}{h_c}=\frac{۱}{r}$ | ۱/۵ |
| ۸ | در شکل مقابل، اندازهٔ زاویهٔ $\alpha$ را به‌دست آورید.<br> | ۱/۵ |
| ۹ | با توجه به شکل، ثابت کنید اندازه زاویه ظلی برابر است با نصف کمان روبه رو به آن زاویه.<br> | ۱/۵ |
| ۱۰ | نقطه $M$ خارج دایره $C(O,۲)$ قرار دارد.<br>الف) چگونه می توان از نقطه $M$ ، خط مماس بر دایره $C$ رسم کرد؟ (با ذکر دلیل)<br>ب) اگر فاصله نقطه $M$ تا مرکز دایره برابر ۵ باشد، طول خط مماس را بیابید. | ۱/۷۵ |
| ۱۱ | در شکل زیر، قطر $AB=۴$ ، مماس $MT=۴\sqrt{۲}$ و فاصله وتر $CB$ تا مرکز دایره برابر ۱ است. مقادیر عددی $x$ و $y$ را بدست آورید.<br> | ۱/۵ |
| ۱۲ | ثابت کنید اگر یک چهارضلعی محاطی باشد، آنگاه دو زاویه مقابل آن مکمل هستند. | ۱/۵ |
| ۱۳ | هشت ضلعی منتظم به ضلع ۱ واحد و زاویه $\alpha$ را در نظر بگیرید:<br>الف) اندازه شعاع دایره محاطی آن را بیابید. $(\tan\left(\frac{\alpha}{۲}\right)\simeq ۲/۴)$<br>ب) مساحت این هشت ضلعی را ، محاسبه کنید. | ۲ |
| | موفق باشید جمع | ۲۰ |