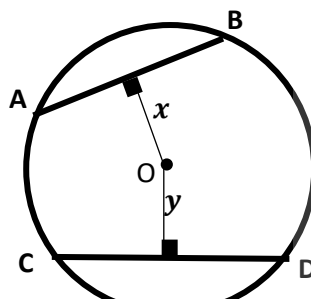
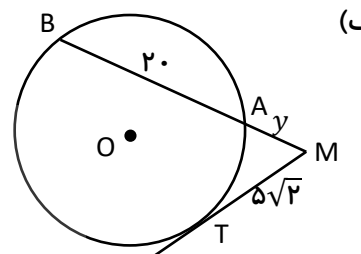
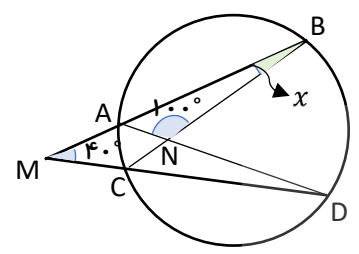


|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |  |                                       |  |                      |      |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------------|--|----------------------|------|
| سوال‌ات آزمون هماهنگ درس: هندسه ۲        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تعداد صفحه: ۳          |  | رشته: ریاضی و فیزیک                   |  | ساعت شروع: ۸ صبح     |      |
| یازدهم دوره دوم متوسطه                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۸ |  | نام و نام خانوادگی:                   |  | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |      |
| دانش آموزان منطقه ۵ شهر تهران دیماه ۱۴۰۳ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |  | مرکز ارزشیابی اداره منطقه ۵ شهر تهران |  |                      |      |
| ردیف                                     | سوال‌ات پاسخنامه دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |  |                                       |  |                      | بارم |
| ۱                                        | <p>درستی و یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید:</p> <p>(الف) مرکز دایره محاطی هر مثلث محل تلاقی عمود منصف های اضلاع مثلث است.</p> <p>(ب) دایره های <math>C(O, R)</math> و <math>C'(O', R')</math> در نقاط <math>A, B</math> متقاطع اند. وتر مشترک <math>AB</math> عمود منصف خط المרכזین <math>OO'</math> است.</p> <p>(پ) تبدیلی که طول پاره خط را حفظ می کند تبدیل طولپا نامیده می شود.</p> <p>(ت) تبدیل های بازتاب، انتقال، دوران همواره موقعیت شکل را تغییر می دهند، اما اندازه پاره خط ها و زاویه ها را تغییر نمی دهند.</p>                                                                                                                                                      |                        |  |                                       |  |                      | ۱    |
| ۲                                        | <p>جملات زیر را با نوشتن عبارت مناسب در جای خالی تکمیل کنید:</p> <p>(الف) اگر خط <math>d</math> بر دایره <math>C(O, R)</math> مماس شده باشد، آنگاه نزدیکترین نقطه خط <math>d</math> به مرکز دایره، نقطه ..... است.</p> <p>(ب) اگر دوزنقه <math>ABCD</math> هم محاطی و هم محیطی با قاعده های <math>AB = ۴, CD = ۹</math>، باشد. آنگاه مساحت دوزنقه برابر ..... است.</p> <p>(پ) تبدیل یافته یک شکل را، ..... آن می نامیم.</p> <p>(ت) بازتاب در حالتی که خط ..... یا ..... محور بازتاب باشد، شیب خط را حفظ می کند.</p>                                                                                                                                                                   |                        |  |                                       |  |                      | ۱/۲۵ |
| ۳                                        | <p>گزینه مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>(الف) در شکل روبرو <math>AB = \frac{2}{3}m, CD = m</math> نسبت <math>\frac{x}{y}</math> کدام گزینه است؟<br/><math>\frac{x}{y} &gt; 1</math> (۱)      <math>\frac{x}{y} &lt; 1</math> (۲)      <math>\frac{x}{y} = 1</math> (۳)</p>  <p>(ب) اگر در دو دایره <math>C(O, r)</math> و <math>C'(O', r')</math> با خط المרכזین <math>d</math> داشته باشیم، <math>d = r - r'</math> آنگاه:</p> <p>(۱) دو دایره مماس برون (۲) مماس درون (۳) متداخل</p> <p>(پ) چندتا از چهار ضلعی های دوزنقه و لوزی و مستطیل و مربع، محیطی هستند؟<br/>۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)</p> |                        |  |                                       |  |                      | ۰/۷۵ |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | فرض کنید در دایره $C(O, R)$ قطر $CD$ کمان $AB$ را نصف کرده است. نشان دهید $AB$ عمود است و آن را نصف کرده است.                                                                                                                                                                                | ۱/۵  |
| ۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | مقدار $x, y$ را در شکل‌های زیر به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                 | ۲/۲۵ |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(الف)</p>  <p><math>(AB = 20, MA = y, MT = 5\sqrt{2})</math></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(ب)</p>  <p><math>(\hat{M} = 40^\circ, \hat{N} = 100^\circ, \hat{B} = x)</math></p> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
| ۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | دایره $C(O, R)$ مفروض است. از نقطه $M$ در خارج دایره خطی چنان رسم کرده ایم که دایره را در دو نقطه $B, A$ قطع کرده است و $MA = R$ ، نشان دهید: $\beta = 3\alpha$ .                                                                                                                            | ۱/۲۵ |
| ۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | مساحت قطاعی از دایره $C(O, R)$ با زاویه $30^\circ$ برابر $12\pi$ است. شعاع دایره و طول کمان این قطاع را به دست آورید.                                                                                                                                                                        | ۱/۵  |
| ۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | فرض کنید مانند شکل روبرو خط $m$ در نقاط $T, T'$ بر دو دایره مماس است و شعاع‌های $OT, OT'$ رسم شده است. فرض کنید فاصله بین مرکزهای دو دایره برابر $d$ باشد، از $O'$ خطی موازی خط $m$ رسم می‌کنیم تا شعاع $OT$ را در نقطه ای مانند $H$ قطع کند.<br>چهارضلعی $TT'O'H$ چه نوع چهارضلعی است؟ چرا؟ | ۱    |
| ۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نشان دهید برای دو دایره مماس برون $C(O, R)$ ، $C'(O', R')$ طول مماس مشترک خارجی $TT'$ برابر $TT' = 2\sqrt{RR'}$ است.                                                                                                                                                                         | ۱    |

| صفحه سوم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۱۰       | دو دایره به شعاع ۵ سانتی متر، متخارج اند. اگر طول مماس مشترک داخلی این دو دایره $2\sqrt{11}$ باشد، اندازه خط المרכזین دو دایره چقدر است.                                                                                                                                                                     | ۱   |
| ۱۱       | در دایره $C(O, R)$ وتر $AB$ وتر $CD$ به طول ۱۲ سانتی متر را به نسبت ۱ به ۲ تقسیم کرده است. اگر $AB = 18$ آنگاه وتر $CD$ وتر $AB$ را به چه نسبتی قطع می کند.                                                                                                                                                  | ۱/۵ |
| ۱۲       | ابتدا نشان دهید در یک $n$ ضلعی محیطی با مساحت $S$ و محیط $2P$ شعاع دایره محاطی برابر $r = \frac{S}{P}$ سپس طول ضلع مثلث متساوی الاضلاعی را بیابید که شعاع دایره محاطی داخلی آن $\sqrt{3}$ باشد.                                                                                                              | ۱/۵ |
| ۱۳       | اگر نقاط تماس دایره محاطی داخلی مثلث $ABC$ با اضلاع آن $M, N, Q$ باشند، نشان دهید:<br>$AM = AN = P - a$<br>$(P$ نصف محیط مثلث است و $BC = a$ )                                                                                                                                                               | ۱   |
| ۱۴       | تبدیل را تعریف کنید.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱   |
| ۱۵       | مثلث $ABC$ را حول مرکز $O$ و با زاویه $90^\circ$ درجه در جهت حرکت عقربه های ساعت دوران دهید.<br>آیا این تبدیل، موقعیت شکل اولیه را حفظ می کند؟ اندازه ها را چطور؟<br>آیا در این تبدیل، شیب پاره خط اولیه با شیب پاره خط تبدیل یافته آن برابر است؟<br>تحت دوران با چه زاویه (زاویه هایی) شیب خطوط حفظ می شود؟ | ۱/۵ |
| ۱۶       | ثابت کنید هر تبدیل طولپا اندازه زاویه را حفظ می کند.                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱   |

با آرزوی موفقیت

جمع ۲۰