



آزمون نوبت اول - ۰۳ - ۱۴۰۲
نام دبیر: جناب آقای قطبی
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱

آزمون هندسه
زمان: ۱۱۰ دقیقه

نام دانش آموزان:
نام و نام خانوادگی:
کلاس:

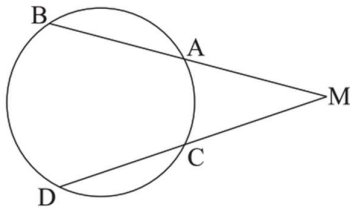
ردیف	دانش آموزان عزیز: لطفا سوالات را با دقت بخوانید و با کمال خونسردی به آنها پاسخ دهید.	بارم
۱	جاهای خالی را با واژه مناسب کامل کنید. الف) در تبدیل دوران اگر زاویه دوران 180° درجه باشد، شیب خط حفظ ب) محور بازتابی که نقطه A را به A' تصویر می کند، شیب پاره خط AA' است. ج) در هر تبدیل، نقطه ای که تبدیل یافته آن به خود آن نقطه منطبق می شود را، می نامند. د) تبدیلی که طول پاره خط ها را حفظ می کند نامیده می شود.	۲
۲	هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) تبدیل ایزومتري ب) نقطه ثابت تبدیل	۱
۳	ثابت کنید کمان های محصور بین دو وتر موازی، با هم برابر هستند.	۱
۴	ثابت کنید یک چهارضلعی محاطی است، اگر و فقط اگر دو زاویه مقابل آن مکمل یکدیگر باشند.	۲

۱	در یک مثلث متساوی الاضلاع به ضلع $8\sqrt{3}$ شعاع دایره های محیطی و محاطی خارج را بدست آورید.	۵
۱/۵	اندازه قاعده مثلث متساوی الساقینی ۶ و ارتفاع وارد بر آن ۴ سانتی متر است. اندازه شعاع دایره محاطی داخلی و شعاع های دایره های محاطی خارجی مثلث را تعیین کنید.	۶
۱	ثابت کنید اگر قطری از یک دایره یکی از وترهای آن دایره را نصف کند، بر آن وتر عمود است و کمان نظیر آن وتر را نیز نصف می کند.	۷

۱/۵	<p>۸ مقدار x را چنان بیابید که اندازه مماس مشترک داخلی دو دایره به شعاع های ۳ و ۲ و خط المکزین $d = ۱۳$ برابر $۵x - ۸$ باشد.</p>	۸
۱	<p>۹ ثابت کنید عمود منصف یک ضلع هر مثلث و نیمساز زاویه مقابل به آن ضلع، یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می کنند.</p>	۹
۱/۵	<p>۱۰ اگر در مثلث ABC، r_a، r_b، r_c شعاع های سه دایره محاطی خارجی مثلث و r شعاع دایره محاطی داخلی باشند، نشان دهید: $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$</p>	۱۰

۱۱

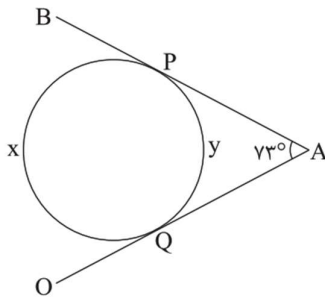
ثابت کنید هر گاه خط های شامل دو وتر دلخواه AB و CD در نقطه ای مانند M خارج دایره یکدیگر را قطع کنند
 آنگاه : $MA \times MB = MC \times MD$



۱۲

مقادیر مجهول را بیابید. (AP و AQ بر دایره مماس هستند)

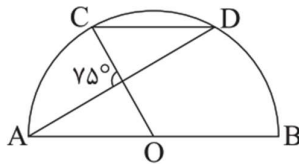
۱



۱۳

در شکل زیر، O مرکز نیم دایره است و $CD \parallel AB$. اندازه کمان CD را بدست آورید.

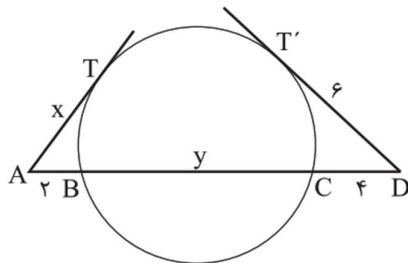
۱/۵



۱۴

در شکل زیر، مقادیر x و y را محاسبه کنید.

۱



در شکل، دو خط d_1 و d_2 با زاویه θ یکدیگر را قطع کرده اند. مثلث $A'B'C'$ بازتاب مثلث ABC نسبت به خط d_1 است. بازتاب مثلث $A'B'C'$ نسبت به خط d_2 را رسم کنید و آن را $A''B''C''$ بنامید.

الف) نشان دهید: $\angle AOA'' = 2\theta$

ب) اندازه $\angle COC''$ و $\angle BOB''$ چقدر است؟

ج) با چه تبدیلی می توان مثلث $A''B''C''$ را تصویر ABC دانست؟

