



مرکز تحقیق و آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

### پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

کلاس:

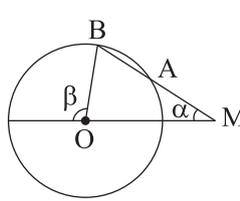
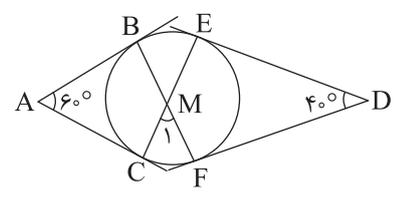
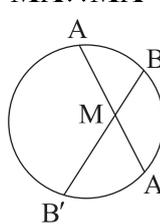
مدرسه:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پایه: یازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: هندسه (سری ۱)

صفحه ۱ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) بین دو وتر نابرابر، وتری بزرگتر است که فاصله‌اش از مرکز کمتر باشد.</p> <p>(ب) در دو دایره مماس خارج به شعاع‌های <math>R</math> و <math>R'</math>، طول مماس مشترک خارجی برابر <math>\sqrt{RR'}</math> است.</p> <p>(ج) هفت ضلعی منتظم هم محاطی است و هم محیطی.</p> <p>(د) در هر تبدیل طولیا، تبدیل یافته هر زاویه، زاویه‌ای هم‌اندازه با آن است.</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>	۱
۱/۵	<p>دایره <math>C(O, R)</math> مفروض است. از نقطه <math>M</math> خارج دایره خطی چنان رسم کرده‌ایم که دایره را در دو نقطه <math>A</math> و <math>B</math> قطع کرده است و <math>MA = R</math>؛ نشان دهید: <math>\beta = 3\alpha</math>.</p> 	۲
۱/۵	<p>در شکل زیر، از هر کدام از نقاط <math>A</math> و <math>D</math> خارج دایره دو مماس بر این دایره رسم شده است. اندازه زاویه <math>M_1</math> را بیابید.</p> 	۳
۱/۵	<p>از نقطه <math>M</math> واقع در داخل دایره <math>C</math> دو وتر دلخواه <math>AA'</math> و <math>BB'</math> رسم شده‌اند، ثابت کنید:</p> $MA \times MA' = MB \times MB'$ 	۴
۱/۵	<p>از نقطه <math>P</math> در خارج دایره‌ای، مماس <math>PA</math> به طول <math>10\sqrt{3}</math> را بر آن رسم کرده‌ایم (<math>A</math> روی دایره است). همچنین خط راستی از <math>P</math> گذرانده‌ایم که دایره را در دو نقطه <math>B</math> و <math>C</math> قطع کرده است و <math>BC = 20</math>. طول‌های <math>PB</math> و <math>PC</math> را به دست آورید.</p>	۵
۱	<p>طول مماس مشترک خارجی دو دایره متقاطع به شعاع‌های ۱۲ و ۶ برابر ۸ است. طول خط‌المرکزین این دو دایره را بیابید.</p>	۶
۱/۵	<p>یک <math>n</math> ضلعی محیطی با مساحت <math>S</math> و محیط <math>2p</math> را در نظر بگیرید. اگر شعاع دایره محاطی این شکل <math>r</math> باشد، ثابت کنید:</p> $r = \frac{S}{p}$	۷



مرکز تحقیق و آموزش مدارس برتر

باسمه تعالی

## پیش آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

کلاس:

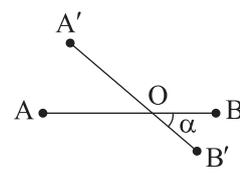
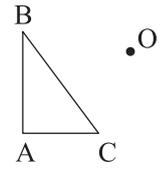
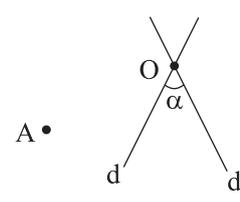
مدرسه:

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۲

پایه: یازدهم (رشته ریاضی)

نام درس: هندسه (سری ۱)

صفحه ۲ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱/۵	دوزنقه متساوی الساقین $ABCD$ ( $AD = BC$ ) بر دایره‌ای به شعاع $R$ محیط است. ثابت کنید: $AB \times CD = 4R^2$	۸
۲	شعاع دایره محاطی خارجی مثلث متساوی الاضلاع به طول ضلع $a$ کدام است؟	۹
۱	در شکل زیر ثابت کنید دوران طولیا است.	۱۰
		
۰/۵	دوران یافته شکل زیر را حول $O$ و تحت زاویه $180^\circ$ درجه رسم کنید.	۱۱
		
۱	نقطه $A'$ تصویر نقطه $A$ در بازتاب نسبت به خط $d$ است. اگر فاصله $A$ تا $A'$ برابر $8$ و نقطه $M$ روی خط $d$ را طوری انتخاب کنیم که $AM = 5$ باشد، مطلوب است اندازه ارتفاع وارد بر ساق مثلث $\triangle AMA'$ .	۱۲
۱/۵	مطابق شکل دو خط $d$ و $d'$ در نقطه $O$ متقاطع اند. بازتاب نقطه $A$ را نسبت به خط $d$ ، نقطه $A'$ و همچنین بازتاب نقطه $A'$ را نسبت به خط $d'$ نقطه $A''$ می‌نامیم. ثابت کنید نقطه $A$ را با یک دوران می‌توان روی $A''$ تصویر نمود که زاویه این دوران دو برابر زاویه بین دو خط است.	۱۳
		
۱	در حالتی که پاره خط $AB$ در راستای عمود بر خط بازتاب قرار دارد، ثابت کنید اگر $A'B'$ بازتاب $AB$ باشد، $AB$ و $A'B'$ هم‌اندازه‌اند.	۱۴
۰/۵	دو خط $d$ و $d'$ متقاطع اند. با چند تبدیل زیر می‌توان خط $d$ را بر خط $d'$ تصویر نمود؟	۱۵
	الف) انتقال (۱)      ب) دوران (۲)      ج) بازتاب محوری (۳)	
۰/۵	کدام یک از تبدیل‌های زیر، جهت شکل را حفظ نمی‌کند؟	۱۶
	الف) بازتاب      ب) انتقال      ج) دوران	
۲۰	جمع بارم	