



باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

رشته: ریاضی

پایه: یازدهم

نام درس: هندسه

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۷

صفحه ۱ از ۲

بارم	سؤال	ردیف
۱	عبارات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) اگر فاصله خط d از مرکز دایره از شعاع کمتر باشد، خط و دایره نقطه مشترک دارند. یعنی اند. ب) بزرگ‌ترین وتر دایره را می‌گویند. ج) اندازه زاویه محاطی برابر است با د) تبدیلی که حافظ طول باشد را می‌گویند.	۱
۱	گزاره‌های درست را با علامت (✓) و گزاره‌های نادرست را با علامت (✗) مشخص نمایید. الف) در صفحه یک خط و دایره بر هم مماس‌اند، اگر و تنها اگر این خط بر شعاع در نقطه تماس عمود باشد. ب) برای دو دایره برون هم (متخارج) مجموعاً چهار مماس مشترک خارجی وجود دارد. ج) یک چندضلعی محاطی است اگر و فقط اگر همه نیمسازهای زاویه‌های آن در یک نقطه هم‌رس باشند. د) هر مثلث، فقط یک دایره محاطی داخلی دارد.	۲
۱	در شکل مقابل مقادیر مجهول را به دست آورید. 	۳
۱/۵	از نقطه P در خارج دایره‌ای، مماس PA به طول $۱۰\sqrt{۳}$ را بر آن رسم کرده‌ایم (A روی دایره است). همچنین خط راستی از P گذرانده‌ایم که دایره را در دو نقطه B و C قطع کرده است و $BC = ۲۰$. طول‌های PB و PC را به دست آورید.	۴
۱/۵	در شکل زیر، سه دایره مساوی به شعاع ۳ مماس خارج‌اند. طول نخ‌ی که دور سه دایره پیچیده شده، چقدر است؟ 	۵
۱/۵	مطابق شکل TT' مماس مشترک دایره‌های C و C' است. اگر شعاع دایره‌ها به ترتیب ۳ cm و ۵ cm و همچنین فاصله دو دایره از یکدیگر برابر با ۱۰ cm باشد، طول $O'T$ چند سانتی‌متر است؟ 	۶



باسمه تعالی

آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

رشته: ریاضی

پایه: یازدهم

نام درس: هندسه

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۷

صفحه ۲ از ۲

ردیف	سؤال	بارم
۷	قضایای زیر را اثبات کنید. الف) در یک دایره، از دو وتر نابرابر آنکه بزرگتر است به مرکز دایره نزدیکتر است. ب) اگر از یک نقطه، یک مماس و یک قاطع نسبت به یک دایره رسم کنیم، قطعه‌ای از خط مماس محصور بین آن نقطه و نقطه تماس، واسطه هندسی بین دو قطعه قاطع است. ج) عمودمنصف یک ضلع هر مثلث و نیمساز زاویه مقابل به آن ضلع، یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می‌کنند. د) دوزنقه محاطی است اگر و تنها اگر متساوی‌الساقین باشد.	۴
۸	اگر شعاع‌های سه دایره محاطی خارجی مثلث و شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید: $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$	۱/۵
۹	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) طولپا ب) دوران	۱
۱۰	بررسی کنید آیا بازتاب شیب خط را حفظ می‌کند یا خیر؟ (توضیح دهید)	۲
۱۱	قضیه: در هر انتقال، اندازه هر پاره خط و اندازه تصویر آن با هم برابرند.	۲
۱۲	قضیه: در هر دوران، اندازه هر پاره خط و تصویر آن با هم برابرند. در حالت‌های زیر: الف) مرکز دوران O بر پاره خط AB و امتداد آن واقع نباشد و زاویه دوران از زاویه \widehat{AOB} بیشتر باشد. ب) اگر O روی پاره خط AB باشد.	۲
	جمع بارم	۲۰