

جای مهر

«بسمه تعالی»

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:



دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۲۸

رشته: ریاضی

پایه: یازدهم

امتحان: هندسه ۲

کلاس:

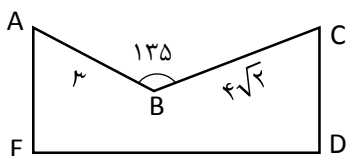
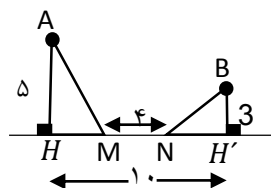
مدت زمان: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲

نام دبیر:

شماره صندلی:

بارم	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	ردیف
۱/۵	در دایره $C(O, R)$ نشان دهید $AB > CD$ اگر و تنها اگر $OH < OH'$ (OH و OH' فاصله O از دو وتر AB و CD هستند).	۱
۱	از نقطه P در خارج دایره‌ای مماس PA به طول $10\sqrt{3}$ را بر آن رسم کرده‌ایم. (A روی دایره است) همچنین خطی از P گذرانده‌ایم که دایره را در دو نقطه B و C قطع کرده است و $BC = 20$ ، طول‌های PB و PC را بدست آورید.	۲
۱	مساحت مثلث متساوی‌الاضلاعی را به دست آورید که دایره‌ای به شعاع R داخل آن محاط شده باشد.	۳
۱/۵	یک دوزنقه هم محیطی و هم محاطی است. ثابت کنید مساحت این دوزنقه برابر است با میانگین حسابی دو قاعده آن ضرب در میانگین هندسی آنها:	۴
۱	ثابت کنید: در هر تبدیل طولیا اندازه زاویه حفظ می‌شود.	۵
۱	نقطه A' تصویر نقطه A در بازتاب نسبت به خط d است. اگر $AA' = 16$ و نقطه O روی خط d و $OA = 10$ باشد. فاصله نقطه A از خط OA' چقدر است؟	۶
۱/۵	ثابت کنید تجانس اندازه زاویه را حفظ می‌کند:	۷
۲	دو نقطه A و B مطابق شکل در یک طرف d قرار دارند. توضیح دهید کوتاهترین مسیر $AMNB$ چگونه بدست می‌آید و پس از آن با توجه به اندازه‌های روی شکل طول آنرا محاسبه کنید.	۸
۱/۵	مساحت شکل روبرو را بدون تغییر اضلاع افزایش داده‌ایم با توجه به اندازه‌های روی شکل مقدار مساحت افزایش یافته چقدر است؟	۹
۱/۵	در هر مثلث دلخواه ثابت کنید: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$	۱۰



۱۱	در مثلث دلخواه ΔABC ، m_a ، m_b ، m_c میانه‌ها وارد بر اضلاع می‌باشند ثابت کنید:	۲
۱۲	در مثلث دلخواه ΔABC ، AD نیمساز داخلی زاویه A می‌باشد، ثابت کنید: $AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC$	۲
۱۳	ثابت کنید: مساحت هر چهارضلعی دلخواه برابر است با نصف حاصل ضرب دو قطر ضرب در سینوس زاویه بین دو قطر	۱/۵
۱۴	اضلاع مثلثی ۱۳، ۱۴، ۱۵ می‌باشد. شعاع دایره محاطی آن چقدر است؟	۱
	نمره با عدد با حروف امضا و تاریخ	