



محل مهر یا امضاء مدیر سوال	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۰۵	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالات درس: هندسه ۲
	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنیعی فر	سال یازدهم دوره دوم متوسطه
	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	امتحانات آمادگی خرداد سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:
	نام دبیر: آقای ابوالقاسمی	رشته: ریاضی کلاس:	نام خانوادگی:

ردیف	« امتحان در ۲ صفحه و شامل ۱۶ سوال می باشد »	نمره
------	---	------

1	مفاهیم زیر را تعریف کنید.	1									
	الف) ایزومتري ب) تبدیل هماني										
1/5	درستی یا نادرستی هر عبارت را داخل جدول مشخص کنید.	2									
	<table border="1"> <tr> <td>طولپاست</td> <td>شیب خط را حفظ می کند.</td> <td>مساحت شکل را حفظ می کند.</td> </tr> <tr> <td>دوران</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>بازتاب</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	طولپاست	شیب خط را حفظ می کند.	مساحت شکل را حفظ می کند.	دوران			بازتاب			3
	طولپاست	شیب خط را حفظ می کند.	مساحت شکل را حفظ می کند.								
دوران											
بازتاب											
1	با استفاده از دستور محاسبه طول مماس مشترک خارجی، نشان دهید در دو دایره مماس خارج: $TT' = 2\sqrt{RR'}$	4									
1		5									
1	<p>ثابت کنید در یک چهار ضلعی محیطی مجموع اندازه های دو ضلع مقابل، برابر مجموع اندازه های دو ضلع مقابل دیگر است.</p> <p>در شکل مقابل، دو دایره بر هم مماس و دو قطر AB و CD از دایره بزرگ تر بر هم عمودند. اگر $AM = 16$ و $ND = 10$، شعاع های دو دایره را پیدا کنید.</p> <p>با توجه به شکل زیر ثابت کنید:</p> $\widehat{AMB} = \widehat{AB} - \widehat{A'B'}$	1									

1	در مثلث قائم الزاویه ای اضلاع قائم ۶ و ۸ سانتی متر می باشند مقدار $\angle C$ (شعاع دایره محاطی خارجی) را بیابید.	7
1/5	قضیه: ثابت کنید تجانس، اندازه زاویه را حفظ می کند.	8
1/5	اگر دو شهر A و B دو طرف رودخانه باشند و بخواهیم جاده ای از A به B بسازیم به طوری که پل MN بر راستای رودخانه عمود باشد، محل احداث پل را کجا در نظر بگیریم که مسیر $AMNB$ کوتاه ترین مسیر ممکن باشد؟	9
1/5		10
1/5	الف) در چه شرایطی تجانس می تواند تبدیل همانی باشد؟ ب) در چه حالتی تجانس را معکوس می نامیم؟ ج) در تجانس غیر همانی نقطه یا نقاط ثابت تبدیل کجاست؟	11
1/5	در مثلث ABC ، $BC = 10\text{ cm}$ و $\hat{A} = 30^\circ$ و $AC = 25\sqrt{3}$ مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زوایای دیگر مثلث را بیابید.	11
2	قضیه میانه ها: ثابت کنید در مثلث ABC ، طول میانه وارد بر ضلع BC بصورت زیر است: $AM = \frac{1}{2} \sqrt{2(b^2 + c^2) - a^2}$	12
1	دو قایق از یک نقطه در دریاچه ای با سرعت های $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و با زاویه 120° از هم دور می شوند. یک ساعت بعد دو قایق در چه فاصله ای از یکدیگر هستند؟	13
1/5	در مثلث ABC ، $BC = 7$ و $AC = 4$ و $AB = 5$ است طول نیمساز زاویه A را بیابید.	14
1	در مثلث ABC ثابت کنید: $\hat{A} < 90^\circ \Leftrightarrow a^2 < b^2 + c^2$	15
1	با استفاده از دستور هرون مساحت مثلث زیر را به ساده ترین صورت ممکن بدست آورید.	16