

جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

ش سندلی (شماره داوطلب):

نام و نام خانوادگی :

سؤال امتحان درس : هندسه ۲

نام واحد آموزشی : دبیرستان شمیم عرفان

نام پدر :

نام دبیران / دبیران : خانم رستمی

نوبت امتحانی: اول

رشته : ریاضی

سال تحصیلی: ۹۴-۹۵

ساعت امتحان ۸ صبح / عصر

وقت امتحان : ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۳۹۴ / ۱۰ / ۱۹

تعداد برگ سؤال : ۳ برگ

بارم

۱/۵ شماره

۱- الف) یک مثلث متساوی الاضلاع به دقت رسم نمایید .وسط ضلع ها را پیدا کرده و به هم وصل کنید .

ب) سه مثلثی راکه گوشه ایجاد می شود نگه دارید و مثلث میانی را با سیاه کردن حذف کنید .این فرآیند را روی سه مثلث دیگر تکرار کنید و با استفاده از استدلال استقرایی جدول زیر را کامل کنید .

مرحله	۰	۱	۲	n
تعداد مثلث ها	۱			

۱ شماره

۲- الف) قضیه زیر را به صورت قضیه شرطی بنویسید .

"در دو مثلث متشابه ضلع های متناظر متناسب اند ."

ب) برای حکم کلی زیر مثال نقص بیاورید .

"اگر دو زاویه مکمل یکدیگر باشند ، آنگاه هر دو زاویه قائمه هستند ."

نمره ورقه به عدد :	نمره تجدید نظر و امضاء:	به حروف :	به حروف :
نام و نام خانوادگی دبیر :	نام و نام خانوادگی دبیر :	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:

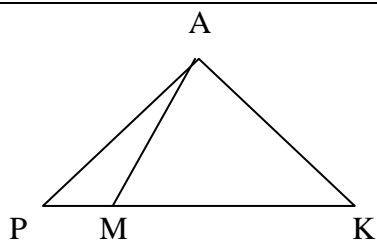
پاسخ سوالات در روی برگه سؤال نوشته شود ، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد پاسخنامه سفید داده شود

بارم

۳- با استفاده از استدلال استنتاجی ثابت کنید اگر از یک نقطه ی اختیاری روی قاعده یک مثلث متساوی الساقین دو خط به موازات دو ساق رسم کنیم تا آنها را قطع کند . آنگاه مجموع طول پاره خط های ایجاد شده برابر طول ساق مثلث خواهد بود.

۱/۵ نمره

۱ نمره



۴- در مثلث $\triangle PAK$ ، نقطه M روی ضلع PK قرار دارد، ثابت کنید اگر $AM=AK$ ، آنگاه $AP > AK$.

۲ نمره

۵- قضیه حمار را بیان کرده و آن را ثابت کنید.

۱/۵ نمره

۶- از تقاطع نیمسازهای داخلی یک مستطیل، یک مربع پدید می آید رابطه بین طول ضلع مربع و اضلاع مستطیل را به دست آورید.

بارم

۷- ثابت کنید عمود منصف های ضلع های هر مثلث هم رأس اند .

۱ نمره

۱/۵ نمره

۸- مثلث ABC را با معلوم بودن اندازه های ضلع $BC=a$ ، میانه های $BB'=mb$ و $CC'=m$ را رسم کنید.
(طریقه رسم را به طور کامل توضیح دهید)

۱ نمره

۹- مکان هندسی نقطه ای در فضا که از دو صفحه ی موازی به یک فاصله باشد را مشخص کنید.

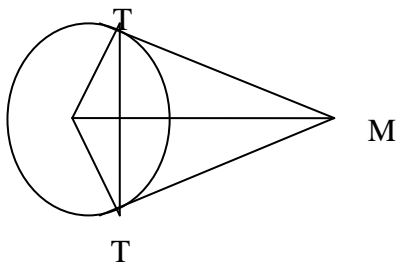
۲ نمره

۱۰- ثابت کنید در یک دایره کمان های نظیر دو وتر مساوی ، باهم برابرند و بر عکس.

بارم

۱۱- با توجه به شکل ثابت کنید :
الف) $TT'^2 = 4oH.HM$

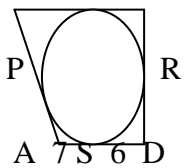
۲ نمره



ب) $TT'.oM = 2R.MT$

۵/۰ نمره

B 5 Q 4 C



۱۲- اگر P, Q, R, C, نقطه های تماس ضلع های چهار ضلعی ABCD با دایره باشد. آنگاه محیط این چهار ضلعی را به دست آورید.

۱ نمره

۱۳- ثابت کنید : اگر در یک چهار ضلعی زاویه های رو به رو مکمل باشند. آن چهار ضلعی محاطی است.

۱۴- از مثلث ABC ، ضلع $BC=a$ و زاویه $\hat{A}=d$ و ارتفاع $AH=h_a$ داده شده است. مثلث را رسم کنید.

۱ نمره

۱۵- ثابت کنید در یک دایره از دو وتر نابرابرند، آنکه به دایره نزدیک تر است، بزرگ تر است.

۱/۵ نمره