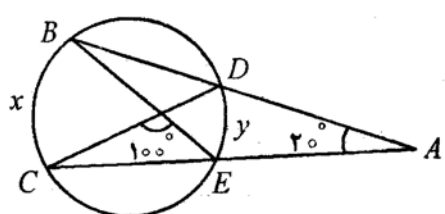
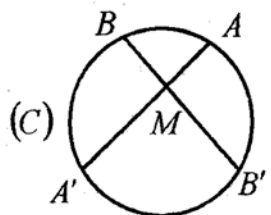


باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۱۹		سال سوم آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۶	

ردیف	سوالات	نمره
------	--------	------

۱	الف) یک مثلث متساوی الاضلاع به دلخواه رسم نمایید. وسط ضلع‌ها را پیدا کرده و به هم وصل کنید. ب) سه مثلثی را که در گوشه‌ها ایجاد می‌شوند، نگه دارید و مثلث میانی را با سیاه کردن حذف کنید. این فرایند را روی سه مثلث جدید تکرار کنید و با استفاده از استدلال استقرایی جدول مقابل را کامل کنید.	۱/۲۵												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>مرحله</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>...</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>تعداد مثلث‌ها</td> <td>۱</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	مرحله	۰	۱	۲	...	n	تعداد مثلث‌ها	۱					
مرحله	۰	۱	۲	...	n									
تعداد مثلث‌ها	۱													
۲	قضیه: ثابت کنید اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر نظیر به نظیر مساوی باشد و ضلع سوم مثلث اول بزرگتر از ضلع سوم مثلث دوم باشد، آنگاه زاویه بین دو ضلع از مثلث اول بزرگتر از زاویه بین دو ضلع نظیر از مثلث دوم است.	۱/۵												
۳	از تقاطع نیمسازهای زاویه‌های داخلی یک مستطیل، یک مربع پدید می‌آید. رابطه‌ی بین طول ضلع این مربع و اضلاع مستطیل را به دست آورید.	۱												
۴	قضیه: ثابت کنید سه نیمساز زاویه‌های داخلی هر مثلث هم‌رسانند.	۱/۲۵												
۵	قضیه: ثابت کنید در یک دایره از دو وتر نابرابر آن که به مرکز دایره نزدیک‌تر است بزرگتر است.	۱												
۶	دایره‌ی $C(O, R)$ مفروض است. مکان هندسی نقطه‌ای را تعیین کنید که مماس‌های رسم شده از این نقطه بر دایره برهم عمود باشند.	۱/۲۵												
۷	الف) در شکل زیر مقادیر x و y را به دست آورید.	۱												
														
۸	قضیه: از نقطه‌ی M واقع در داخل دایره (C) دو وتر AA' و BB' رسم شده‌اند. ثابت کنید: $MA \cdot MA' = MB \cdot MB'$	۱												
														
۹	شعاع‌های دو دایره‌ی هم‌مرکز ۵ و ۳ سانتی متر است. اندازه‌ی وتری از دایره‌ی بزرگتر را که بر دایره‌ی کوچکتر مماس است پیدا کنید.	۰/۷۵												
	« ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم »													

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۳ / ۱۳۸۶		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	واژه های زیر را تعریف کنید: الف) نگاهت ب) ایزومتری ج) دو صفحه ی عمود برهم	۱/۵
۱۱	تحت یک باز تاب نقطه ی $A(-۳, -۱)$ روی نقطه ی $A'(۳, ۵)$ تصویر می شود. الف) محور تقارن را رسم کنید. ب) معادله ی محور تقارن را بنویسید.	۱
۱۲	نقاط $A(۲, -۱)$ و $B(۱, ۲)$ دو سر یک پاره خط هستند. الف) تصویر پاره خط AB را تحت تبدیل $F(x, y) = (-y + ۳, x - ۳)$ به دست آورید $A''B''$ نامیده و آنها را رسم نمایید. ب) تصویر پاره خط AB را تحت دوران $R(x, y) = (-y, x)$ پیدا کنید و آن را $A'B'$ بنامید. اگر تصویر $A'B'$ تحت یک انتقال بر پاره خط $A''B''$ منطبق گردد، ضابطه ی این انتقال را به دست آورید.	۱/۵
۱۳	الف) سه ویژگی تجانس را بنویسید. ب) در شکل مقابل دو مثلث ABC و ECD متساوی الاضلاع هستند، با استفاده از تبدیلهای ثابت کنید $AD = BE$ و $\hat{AFB} = ۶۰^\circ$.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۴	قضیه: ثابت کنید اگر خط L صفحه ی P را قطع کند و بر دو خط غیر موازی در نقطه ی تقاطع عمود باشد آنگاه خط L بر صفحه P عمود است.	۱/۵
۱۵	جاهای خالی را طوری پر کنید که هر قسمت به عبارتی درست تبدیل شود. الف) حد اقل نقطه در فضا وجود دارد که بر یک صفحه قرار ندارند. ب) محل تقاطع دو صفحه، آن دو صفحه نامیده می شود. ج) اگر L و L' دو خط باشند، یک صفحه شامل L وجود دارد که با L' موازی باشد. د) از یک نقطه خارج یک صفحه خط موازی آن صفحه می گذرد.	۱
۱۶	ثابت کنید خطی که بایکی از دو صفحه ی موازی، موازی است با دیگری هم موازی است.	۱
۱۷	اگر A, B, C, D چهار نقطه ی متمایز در فضا باشند، ثابت کنید این چهار نقطه در یک صفحه قرار دارند اگر و تنها اگر دو خط AB و CD متقاطع یا موازی باشند.	۱
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۰

