

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۱۰ / ۲۵	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	واژه های زیر را تعریف کنید. الف) خطهای هم‌مرس ب) ایزومتري ج) عمود منصف پاره خط در فضا	۱
۲	قضیه های زیر را به صورت قضیه های شرطی بنویسید در صورتی که عکس هر کدام یک قضیه نباشد یک مثال نقض بیاورید. الف) هر مستطیلی یک متوازی الاضلاع است. ب) در دو مثلث متشابه، ضلعهای متناظر، متناسبند.	۰/۷۵
۳	در مثلث ABC میانه AM و نیمسازهای دو زاویه $\hat{A}MB$ و $\hat{A}MC$ را رسم کنید، این دو نیمساز اضلاع AB و AC را قطع می کنند، این نقاط را به ترتیب P و Q بنامید. سپس ثابت کنید دو خط PQ و BC باهم موازیند.	۱
۴	عکس قضیه لولا: ثابت کنید اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر نظیر به نظیر مساوی باشند 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.	۰/۷۵
۵	مربعی رسم کنید که پاره خط مفروض DE قطر آن باشد. (روش رسم را توضیح دهید) D.....E	۱
۶	قضیه: ثابت کنید سه ارتفاع هر مثلث هم‌رسند. (راهنمایی: از رأسهای مثلث خط هایی به موازات سه ضلع مثلث رسم کنید تا مثلث جدیدی تشکیل شود.)	۱/۲۵
۷	قضیه: ثابت کنید اگر یک ضلع زاویه محاطی قطری از دایره باشد، اندازه آن زاویه برابر نصف کمان روبه روی آن است.	۱
۸	جاهای خالی را بطور مناسب پر کنید: الف) اگر در یک چهار ضلعی، زاویه های رو به رو به رو یکدیگر باشند، آن چهار ضلعی محاطی است. ب) از هر نقطه خارج یک دایره فقط بر آن دایره می توان رسم نمود. ج) تصویر کاخ چهلستون اصفهان در آب معرف تبدیل است. د) اگر دو صفحه متمایز یک نقطه مشترک داشته باشند آنگاه در یک مشترک هستند.	۱
۹	با توجه به شکل مقدار x و y را بیابید.	۱/۷۵
	«ادامی سؤالات در صفحه ی دوم»	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۱۰ / ۲۵	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۸۹		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	دایره $C(O,R)$ داده شده است. مکان هندسی نقطه ای را تعیین کنید که مماسهای رسم شده از این نقطه بر دایره، برهم عمود باشند.	۱
۱۱	قضیه: ثابت کنید اندازه زاویه ای که از برخورد دو وتر در یک دایره ایجاد می شود برابر نصف مجموع اندازه دو کمانی از دایره است که به ضلعها و امتداد ضلعهای آن زاویه محدودند.	۰/۵
۱۲	دو مورد از ویژگیهای دوران را بنویسید.	۰/۵
۱۳	نقاط $A(۱,۳)$ و $B(۵,۵)$ و $C(۶,۳)$ راستهای یک مثلث اند. الف) مثلث و تصویرش را تحت تبدیل $D(x,y) = (۲x, ۲y)$ رسم کنید. ب) مثلث و تصویرش را از نظر طول یکی از ضلعها مقایسه کنید. ج) خطهایی که نقطه های نظیر را به هم وصل می کنند، نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۷۵
۱۴	معادله تصویر خط $y = x + ۵$ را تحت بازتاب نسبت به خط $y = -x$ بدست آورده سپس آن را رسم کنید.	۱
۱۵	قضیه: با استفاده از ویژگیهای تبدیل انتقال ثابت کنید اگر خط موربی دو خط موازی را قطع کند، زاویه های نظیر برابر خواهند بود.	۱
۱۶	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) اگر L و L' دو خط متناظر باشند، یک صفحه شامل L وجود دارد که با L' موازی باشد. ب) اگر صفحه ای دو صفحه موازی را قطع کند آنگاه فصل مشترکها با هم موازیند. ج) از هر سه نقطه در فضا یک و تنها یک صفحه می گذرد. د) مرکز دایره محیطی هر مثلث محل برخورد نیمسازهای زاویه های درونی مثلث است.	۱
۱۷	قضیه: ثابت کنید اگر خط L با صفحه P موازی باشد، هر صفحه که از L بگذرد و با P متقاطع باشد، P را در یک خط موازی L قطع می کند.	۱/۲۵
۱۸	ثابت کنید که اگر دو صفحه موازی باشند، هر خط واقع بر یکی از این صفحه ها، با صفحه دیگر موازی است. آیا عکس مطلب نیز درست است؟ یعنی اگر هر خط از صفحه مفروضی، با صفحه مفروض دیگر موازی باشد، آیا آن دو صفحه موازیند؟	۱
۱۹	در دو حالت زیر از نقطه A ، صفحه ای برخط L عمود کنید. (روش رسم را توضیح دهید). الف) نقطه A روی خط L باشد. ب) نقطه A خارج خط L باشد.	۱/۵
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»