

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۶ / ۱۰ / ۱۳۹۱		
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

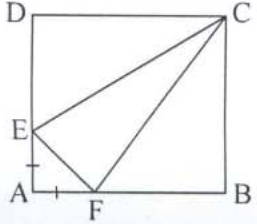
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	وسط ضلع های چهارضلعی های زیربرابه طور متوالی به هم وصل کنید و با استفاده از استدلال استقرایی، ویژگی های شکل حاصل را حدس بزنید. الف) مستطیل ب) مربع ج) متوازی الاضلاع د) لوزی	۱
۲	قضیه ی لولا: ثابت کنید اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر نظیر به نظیر مساوی باشند و زاویه ی بین این دو ضلع در مثلث اول بزرگ تر از زاویه ی بین دو ضلع نظیر از مثلث دوم باشد، آن گاه ضلع سوم از مثلث اول بزرگ تر از ضلع سوم از مثلث دوم است.	۱/۷۵
۳	در مثلث ABC و $A'B'C'$ اگر $AB = A'B'$ و $AC = A'C'$ و $\hat{A} \neq \hat{A}'$ ، ثابت کنید $BC \neq B'C'$. (برهان خلف)	۱
۴	قضیه: ثابت کنید نیمساز یک زاویه، مکان هندسی نقطه ای در صفحه ی آن زاویه است که فاصله ی آن از دو ضلع زاویه برابر باشد.	۱/۲۵
۵	قضیه: ثابت کنید در یک دایره، از دو وتر نابرابر، آن که بزرگ تر است، به مرکز دایره نزدیک تر است، و بعکس.	۱/۲۵
۶	زاویه ی بین دو مماس رسم شده از نقطه ی A بر دایره ی $(O, 5)$ ، برابر 60° است. طول پاره خط OA را به دست آورید.	۰/۷۵
۷	قطر CD در نقطه ی M بر وتر AB از دایره ای به مرکز O عمود است. اگر $\widehat{AC} = 2x^\circ$ ، $\widehat{BC} = y^\circ$ و $\widehat{BD} = (3x + 10)^\circ$ باشد، x و y را محاسبه کنید.	۱
۸	قضیه: ثابت کنید اگر از یک نقطه، یک مماس و یک قاطع نسبت به یک دایره رسم کنیم، قطعه ای از خط مماس محصور بین آن نقطه و نقطه تماس، واسطه ی هندسی بین دو قطعه ی قاطع است.	۱
۹	مقدار a را چنان بیابید که اندازه ی مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاع های ۸ و ۳ و خط مرکزین $d = 13$ ، برابر $5a - 3$ باشد.	۱
	«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته‌ی : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۱۶	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱۰	نقاط $A(1,1)$ ، $B(4,2)$ ، $C(3,5)$ و $D(0,4)$ رأس های یک مربع هستند. الف) مربع و تصویرش را تحت انتقالی که رأس A را بر روی رأس B تصویر می کند، رسم کنید. ب) قاعده ی نگاشت این انتقال را بنویسید.	۱/۵	
۱۱	نقاط $A(6,0)$ ، $B(6,6)$ و $C(0,6)$ رأس های یک مثلث هستند. الف) مثلث و تصویر مجانس آن را با در نظر گرفتن $(0,0)$ به عنوان مرکز تجانس و $\frac{1}{3}$ به عنوان عامل مقیاس رسم کنید. ب) این تجانس انبساط است یا انقباض؟ چرا؟	۱/۵	
۱۲	تحت یک بازتاب، تصویر خط $x + y - 3 = 0$ ، خط $x + y + 3 = 0$ است، معادله ی محور تقارن را بنویسید.	۱	
۱۳	چهار ضلعی $ABCD$ یک مربع است و $AE=AF$ ، با استفاده از ویژگی های تبدیل بازتاب ثابت کنید: $CE=CF$ 	۱	
۱۴	قضیه ثابت کنید اگر خط L با یکی از خط های صفحه ی P موازی باشد، آنگاه، خط L با صفحه ی P موازی است.	۱/۲۵	
۱۵	ثابت کنید اگر صفحه ای با یکی از دو خط موازی، موازی باشد با دیگری هم موازی است.	۱	
۱۶	ثابت کنید اگر L و L' دو خط متناظر باشند، از هر نقطه ی A یک و تنها یک خط می گذرد که بر L و L' عمود است.	۱/۵	
۱۷	درستی یا نادرستی جملات زیر را تعیین کنید. الف) دو خط در فضا که یکدیگر را قطع نکنند لزوماً موازی هستند. ب) اگر خطی بر صفحه ای عمود باشد، بر هر خط از آن صفحه نیز، عمود است. ج) اگر خطی بر یکی از دو صفحه ی موازی عمود باشد، بر دیگری هم عمود است. د) اگر سه خط در فضا دو به دو متقاطع باشند لزوماً هم‌رسند. ه) از هر نقطه خارج یک خط در فضا، یک و تنها یک خط به موازات آن خط می گذرد.	۱/۲۵	
	«موفق باشید»	جمع نمره	۲۰