

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۶	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.

۰/۷۵	۱	با استفاده از استدلال استقرایی و رسم چند ضلعی های محدب تا ۵ ضلعی، جدول زیر را کامل کرده و رابطه ای را که تعداد قطرهای رسم شده از هر رأس یک n ضلعی محدب بیان می کند، بیابید.												
		<table border="1"> <tr> <td>تعداد ضلع ها</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>.....</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>?</td> <td></td> <td>?</td> </tr> </table>	تعداد ضلع ها	۳	۴	۵	n	تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس	۰	۱	?		?
تعداد ضلع ها	۳	۴	۵	n									
تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس	۰	۱	?		?									
۱/۵	۲	قضیه: ثابت کنید در هر مثلث، نیمساز هر زاویه داخلی، ضلع رو به رو به آن زاویه را به نسبت دو ضلع زاویه قطع می کند.												
۱	۳	ثابت کنید در هر مثلث، هر میانه از نصف مجموع دو ضلع مجاور آن کوچکتر است.												
۱	۴	قضیه: ثابت کنید عمود منصف های ضلع های هر مثلث همرسند.												
۰/۷۵	۵	با استفاده از خط کش و پرگار مربعی رسم کنید که پاره خط مفروض DE قطر آن باشد. (مراحل رسم را توضیح دهید.)												
۱/۷۵	۶	قضیه: ثابت کنید در یک دایره از دو وتر نابرابر، آن که بزرگتر است، به مرکز دایره نزدیکتر است، و بعکس.												
۰/۷۵	۷	با استفاده از تعریف زاویه محاطی، نشان دهید مجموع زاویه های داخلی هر مثلث، ۱۸۰° است.												
۰/۷۵	۸	قضیه: از نقطه M واقع در داخل دایره (C) دو وتر دلخواه AA' و BB' رسم شده اند، ثابت کنید: $MA \times MA' = MB \times MB'$												
۰/۵	۹	با توجه به شکل زیر مقدار x را تعیین کنید.												
۰/۷۵	۱۰	دو دایره به شعاعهای ۹ و ۴ سانتی متر، مماس برون هستند. اندازه مماس مشترک خارجی آنها را به دست آورید.												
		«ادامه سوالات در صفحه دوم»												

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۶	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	واژه های زیر را تعریف کنید: الف) زاویهٔ ظلی ب) تبدیل ج) دو خط متقاطع در فضا	۱/۵
۱۲	نقاط $A(۲, ۰)$ ، $B(۶, ۲)$ ، $C(۵, ۴)$ و $D(۱, ۲)$ رأس های یک مستطیل هستند. الف) مستطیل و تصویرش را تحت بازتاب $T(x, y) = (-x, y)$ رسم کنید. ب) طول و شیب ضلع AB و تصویرش را به دست آورده و با هم مقایسه کنید. ج) آیا تبدیل، ایزو متری است؟	۲
۱۳	معادلهٔ تصویر خط $۳x - ۲y - ۶ = ۰$ تحت تبدیل انتقال $T(x, y) = (x - ۲, y + ۱)$ را به دست آورید.	۱
۱۴	قطرهای چهار ضلعی $ABCD$ یکدیگر را نصف کرده اند. با استفاده از ویژگی های تبدیل دوران ثابت کنید: $ABCD$ یک متوازی الاضلاع است.	۱/۵
۱۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: الف) از هر سه نقطه در فضا، یک و تنها یک صفحه می گذرد. ب) صفحهٔ عمودمنصف یک پاره خط، مکان هندسی نقطه هایی از فضا است که از دو سر آن پاره خط، به یک فاصله اند. ج) دو خط در فضا که یکدیگر را قطع نکنند لزوماً موازی هستند. د) فاصلهٔ یک نقطه از یک صفحه، کوتاهترین فاصله بین آن نقطه تا نقاط آن صفحه است.	۱
۱۶	ثابت کنید که اگر دو صفحه موازی باشند، هر خط واقع بر یکی از این صفحه ها، با صفحهٔ دیگر موازی است.	۱/۲۵
۱۷	ثابت کنید در یک هرم، وسط بالهای آن، در یک صفحه موازی صفحهٔ قاعده قرار دارند.	۱/۲۵
۱۸	ثابت کنید از نقطهٔ A خارج از صفحهٔ P ، یک صفحه موازی P می گذرد.	۱
	موفق باشید	جمع نمره
		۲۰

