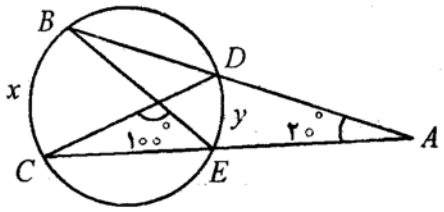
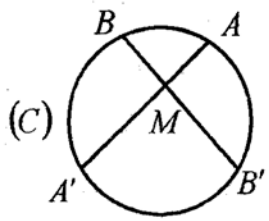
www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

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

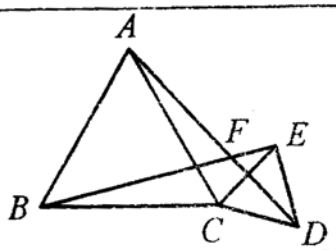
ردیف	سؤالات	نمره
۱	**الف) یک مثلث متساوی الاضلاع به دلخواه رسم نمایید . وسط ضلع ها راپیدا کرده و به هم وصل کنید.** **ب) سه مثلثی را که در گوشه ها ایجاد می شوند ، نگه دارید و مثلث میانی را با سیاه کردن حذف کنید.** **این فرایند را روی سه مثلث جدید تکرار کنید و با استفاده از استدلال استقرایی جدول مقابل را کامل کنید.** مرحله: ۰ ۱ ۲ .... n تعدادمثلث ها: ۱	۱/۲۵
۲	**قضیه: ثابت کنید اگر دوضلع 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 نیمساز های زاویه های داخلی یک مستطیل ، یک مربع پدید می آید . رابطه ی بین طول ضلع این مربع و اضلاع مستطیل را به دست آورید.**	۱
۴	**قضیه: ثابت کنید سه نیمساز زاویه های داخلی هر مثلث همرسند.**	۱/۲۵
۵	**قضیه : ثابت کنید در یک دایره از دو وتر نابرابر آن که به مرکز دایره نزدیک تراست بزرگتر است .**	۱
۶	دایره ی $C(O,R)$ مفروض است. مکان هندسی نقطه ای را تعیین کنید که مماس های رسم شده از این نقطه بردایره برهم عمود باشند.	۱/۲۵
۷	**الف) در شکل زیر مقادیر x و y را به دست آورید.** 	۱
۸	**قضیه : از نقطه ی M واقع در داخل دایره (C) دو وتر دلخواه AA' و BB' رسم شده اند . ثابت کنید:** $MA.MA' = MB.MB'$ 	۱
۹	**شعاع های دو دایره ی هم مرکز ۵ و ۳ سانتی متر است. اندازه ی وتری از دایره ی بزرگتر را که بر دایره ی کوچکتر مماس است پیدا کنید.**	۰/۷۵
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»	

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه (۲)**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع : **۸صبح**	مدت امتحان : **۱۵۰** دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۹ / ۳ / ۱۳۸۶**	
دانش آموزان وداوطلبان 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) نگاشت ب) ایزومتری ج) دو صفحه ی عمود برهم**	۱/۵
۱۱	**تحت یک باز تاب نقطه ی $A(-۱,-۳)$ 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 برپاره 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 تبدیلها ثابت کنید $AD=BE$ و $A\hat{F}B=۶۰^\circ$.** 	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' دوخط .....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 و D چهار نقطه ی متمایز در فضا باشند ، ثابت کنید این چهار نقطه دریک صفحه قرار دارند اگر و تنها اگر دو خط AB و CD متقاطع یا موازی باشند.**	۱
	«موفق باشید» **جمع نمره**	۲۰

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه (۲)**	**رشته : ریاضی فیزیک**
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۸۶ / ۳ / ۱۹**
دانش آموزان وداوطلبان آزاد سراسر کشور در **نوبت دوم (خردادماه)** سال **۱۳۸۶**	**اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی**

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

ضمن عرض سلام : مصححین محترم لطفاً برای کلیه روش های حل درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرمایید. با تشکر

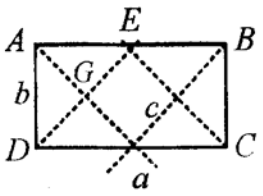
۱ — رسم شکل **(۰/۵)** — **۱/۲۵**

مرحله	۰	۱	۲	....	n
تعداد	۱	۳	۹		۳^n

کامل کردن جدول $(۰/۷۵)$

۲ — تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم. — **۱/۵**

۳ — مثلث های DEC و AGD قائم الزاویه متساوی الساقین هستند : $(۰/۲۵)$ — **۱**



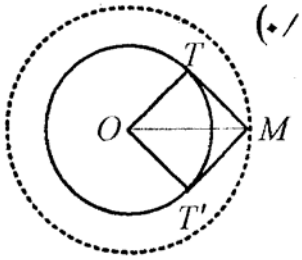
$$\left.\begin{aligned} DG^۲ = \frac{b^۲}{۲} \Rightarrow DG = \frac{b}{\sqrt{۲}}\ (۰/۲۵) \\ DE^۲ = \frac{a^۲}{۲} \Rightarrow DE = \frac{a}{\sqrt{۲}}\ (۰/۲۵) \end{aligned}\right\} \Rightarrow c = DE - DG = \frac{a-b}{\sqrt{۲}}\ (۰/۲۵)$$

۴ — تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم. — **۱/۲۵**

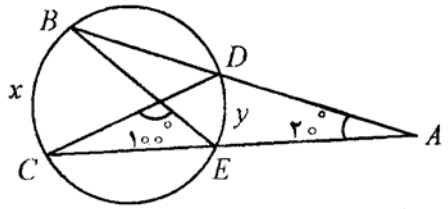
۵ — تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم. — **۱**

۶ — فرض می کنیم مسأله حل شده باشد و M یکی از نقطه هایی باشد که از آن ، دو مماس عمود برهم MT و MT' بر دایره ی $C(O,R)$ رسم شده است . $(۰/۲۵)$ از O به نقطه های تماس T و T' وصل می کنیم. چهار ضلعی $OTMT'$ مربع است . زیرا چهار زاویه ی قائمه دارد و دو ضلع مجاورش برابرند. $(OT = OT' = R)$ $(۰/۲۵)$ دراین مربع ، $OM = R\sqrt{۲}$ مقدار ثابتی است. $(۰/۲۵)$ مکان هندسی نقطه ی M دایره ای به مرکز O و شعاع $R\sqrt{۲}$ است . $(۰/۲۵)$ — **۱/۲۵**

رسم شکل $(۰/۲۵)$



۷ — **۱**

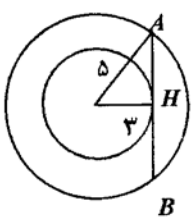


$$\begin{cases} x + y = ۲(۱۸۰^\circ - ۱۰۰^\circ) = ۱۶۰^\circ\ (۰/۲۵) \\ x - y = ۲ \times ۲۰^\circ\ (۰/۲۵) \end{cases}$$

$$\Rightarrow ۲x = ۲۰۰^\circ \Rightarrow x = ۱۰۰^\circ (۰/۲۵) \Rightarrow y = ۶۰^\circ\ (۰/۲۵)$$

۸ — تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم. — **۱**

۹ — رسم شکل $(۰/۲۵)$ — **۰/۷۵**



$$AH = \sqrt{۲۵ - ۹} = ۴ \quad (۰/۲۵)$$

$$AB = ۸ \quad (۰/۲۵)$$

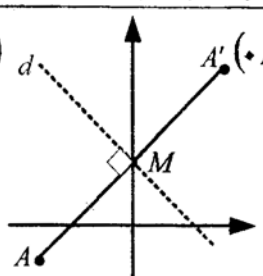
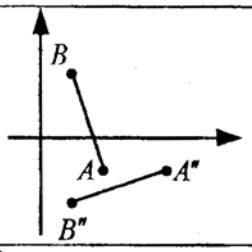
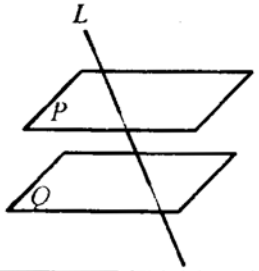
« ادامه در صفحه ی دوم»

www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته : ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۹ / ۳ / ۱۳۸۶
دانش آموزان ودانوطنان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خردادماه) سال ۱۳۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	تعریف کامل هر قسمت(۰/۵) نمره.	۱/۵
۱۱	الف)رسم شکل(۰/۲۵) 	۱
	ب) $x_M=\frac{۳-۳}{۲}=۰$, $y_M=\frac{۵-۱}{۲}=۲ \Rightarrow M(۰,۲)$(۰/۲۵)	
	$m_{AB}=\frac{۵+۱}{۳+۳}=۱ \Rightarrow m_d=-۱$(۰/۲۵)	
	$y-۲=-۱(x-۰) \Rightarrow y=-x+۲$(۰/۲۵)	
۱۲	الف) $A''=(۱+۳,۲-۳)=(۴,-۱)$, $B''=(-۲+۳,۱-۳)=(۱,-۲)$(۰/۲۵) 	۱/۵
	ب) $A'=(۱,۲)$, $B'=(-۲,۱)$ (۰/۲۵)	
	$(۴,-۱)=(۱+h,۲+k)$(۰/۲۵)	
	$\Rightarrow h=۳$, $k=-۳$(۰/۲۵) رسم شکل (۰/۵)	
۱۳	الف) نوشتن هر ویژگی (۰/۲۵)	۰/۷۵
	ب) تحت یک دوران ۶۰° ،حول نقطه ی C مثلث ACD ، روی مثلث BCE تصویر می شود . (۰/۲۵) بنابراین $AD \to BE$ و AD ضلع BE را با زاویه ی ۶۰° قطع می کند. (۰/۲۵) چون طول تحت دوران حفظ می شود پس $AD=BE$ و همچنین $A\hat{F}B=۶۰^\circ$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	تقسیم بارم به عهده ی همکار محترم.	۱/۵
۱۵	الف) چهار (۰/۲۵) ب) فصل مشترک (۰/۲۵) ج) متنافر(۰/۲۵) د) بی شمار(۰/۲۵)	۱
۱۶	فرض: $L \parallel P$ و $P \parallel Q$ حکم : $L \parallel Q$ 	۱
	فرض می کنیم خط L موازی صفحه ی Q نباشد پس آن را قطع می کند . (۰/۲۵)	
	اگر خطی یکی از دو صفحه ی موازی را قطع کند دیگری را نیز قطع می کند.	
	یعنی خط L صفحه P را قطع می کند. (۰/۵) و این خلاف فرض است.	
	در نتیجه $L \parallel Q$.(۰/۲۵)	
۱۷	الف)دو خط AB و CD در فضا نسبت به هم سه حالت دارند : ۱) باهم موازی اند که دراین صورت از خط AB و نقطه C غیر واقع برآن یک صفحه می گذرد و چون خط CD موازی خط AB است بنابراین CD هم روی صفحه قراردارد یعنی هر چهار نقطه در یک صفحه اند. (۰/۲۵) ۲) متقاطع اند که از این دو خط هم یک صفحه می گذرد. (۰/۲۵) ۳) متنافرند که دراین حالت دو خط دریک صفحه قرار ندارند. پس حالت متنافر حذف می شود.(۰/۲۵)	۱
	ب) اگر این چهار نقطه در یک صفحه باشند لذا طبق وضعیت دو خط درصفحه خط های AB و CD یا با هم موازی اند یا متقاطع .(۰/۲۵)	
	جمع نمره	۲۰

www.alm.loxblog.com