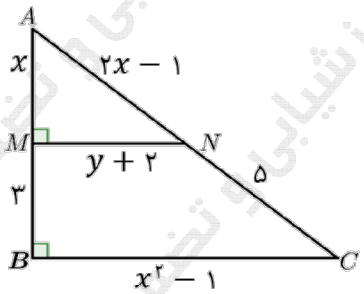
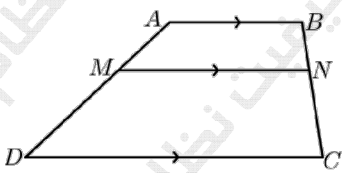
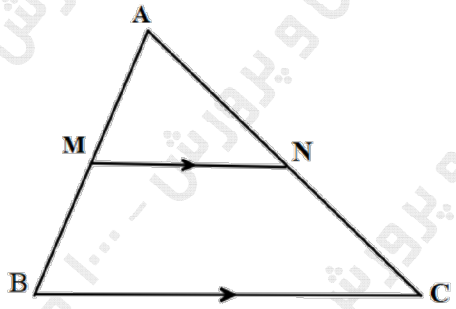
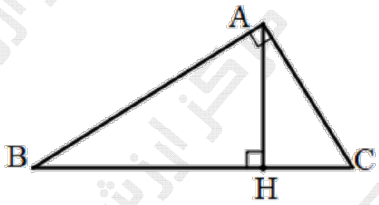
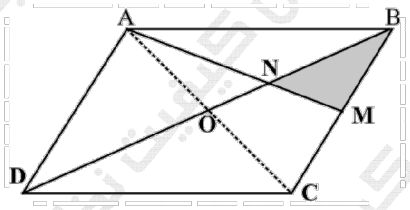
به نام خدا

سوالات آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**		ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۶**	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.** **الف) مجموع زاویه‌های داخلی هر چهارضلعی محدب، ۳۶۰ درجه است.** **ب) در هر مثلث، نسبت اندازه‌های هر دو ضلع، با نسبت ارتفاع وارد بر آنها برابر است.** **پ) اگر دو قطر یک چهارضلعی هم اندازه باشند، آن چهارضلعی مستطیل است.** **ت) در فضا دو خط عمود بر یک خط، با هم موازی‌اند.**	۱
۲	**جاهای خالی را با عبارات (کلمات) مناسب کامل کنید.** **الف) عمودمنصف وتر یک دایره از ..... دایره می‌گذرد.** **ب) اگر نسبت مساحت‌های دو شکل متشابه $\frac{۹}{۲۵}$ باشد، در این‌صورت نسبت تشابه برابر با ..... است.** **پ) واسطه هندسی مثبت بین دو عدد ۳ و ۱۲ برابر با ..... است.** **ت) شکل حاصل از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی‌الاضلاع ..... می‌باشد.** **ث) خط راستی که اشتراک دو صفحه متقاطع است، ..... آن دو صفحه نامیده می‌شود.**	۱.۲۵
۳	**با استفاده از برهان خلف، ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، ضلع روبه‌رو به زاویهٔ بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از ضلع روبه‌رو به زاویهٔ کوچک‌تر.**	۱
۴	**روش رسم خط عمود بر یک خط از نقطه‌ای غیرواقع بر آن را توضیح دهید. (با رسم شکل)**	۱
۵	**آیا گزاره " هر دو مثلث که مساحت‌های برابر داشته باشند، هم‌نهشت‌اند." درست است؟ چرا؟**	۰.۵
۶	**در شکل مقابل مقادیر x و y را بیابید.** 	۱.۲۵
۷	**در ذوزنقه زیر MN با قائده‌ها موازی است. با رسم قطر AC، تناسب داده شده را ثابت کنید:** $\frac{AM}{MD}=\frac{BN}{NC}$ 	۰.۷۵

به نام خدا

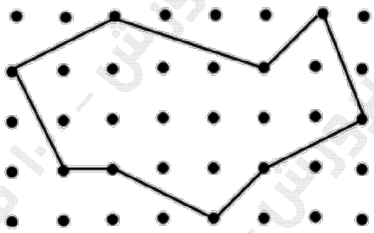
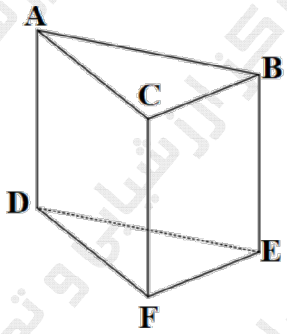
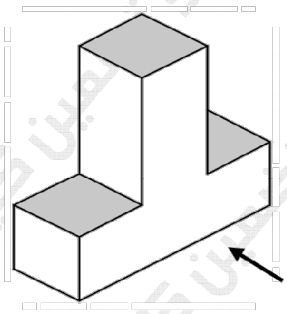
سوالات آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۸	**قضیه اساسی تشابه**: در شکل زیر MN موازی BC است. ثابت کنید مثلث AMN با مثلث ABC متشابه است. 	۱.۵
۹	در مثلث قائم الزاویه‌ی زیر ثابت کنید دو مثلث ABH و ACH متشابه‌اند و به کمک آن نشان دهید AH واسطه هندسی بین BH و HC است. 	۱.۷۵
۱۰	طول اضلاع یک مثلث ۷، ۸ و ۱۲ سانتی‌متر بوده و طول بزرگ‌ترین ضلع مثلثی متشابه با آن ۱۶ سانتی‌متر است. محیط مثلث دوم را به دست آورید.	۱
۱۱	ثابت کنید در متوازی‌الاضلاع، هر دو زاویه مجاور مکمل‌اند.	۰.۷۵
۱۲	ثابت کنید در هر مثلث قائم‌الزاویه، اندازهٔ میانه وارد بر وتر، نصف اندازهٔ وتر است.	۱.۲۵
۱۳	در یک لوزی، اندازهٔ هر ضلع $2\sqrt{10}$ و نسبت اندازه‌های دو قطر $\frac{1}{3}$ است. مساحت لوزی را پیدا کنید.	۱.۲۵
۱۴	در متوازی الاضلاع $ABCD$، M وسط ضلع BC بوده و پاره‌خط AM قطر BD را در نقطهٔ N قطع کرده است. نشان دهید: $S_{BNM} = \frac{1}{12} S_{ABCD}$ 	۱.۲۵

تلاشی درمسیر موفقیت

به نام خدا

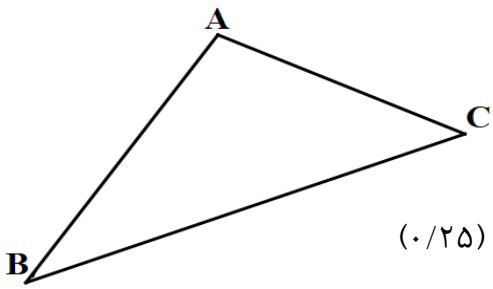
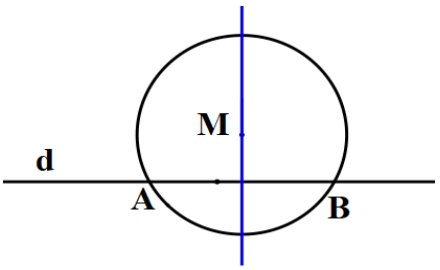
سوالات آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰ صبح**
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۶**	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۵	**با توجه به مساحت چندضلعی‌های شبکه‌ای، مساحت شکل زیر را محاسبه کنید.** 	۱
۱۶	**در هر مورد مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟ تصویر مناسبی رسم کنید.** **الف) دوران یک مستطیل حول طول آن.** **ب) دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یک ضلع زاویهٔ قائمه.**	۱.۲۵
۱۷	**منشور سه‌پهلوی روبه‌رو را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید.** **الف) یک خط متنافر با CF نام ببرید.** **ب) یک خط موازی با CF نام ببرید.** **پ) دو صفحه موازی نام ببرید.** 	۰.۷۵
۱۸	**الف) سطح مقطع استوانه با صفحهٔ مایلی که با قاعده‌های استوانه متقاطع نباشد، به چه شکل است؟** **تصویر مناسبی رسم کنید.** **ب) در شکل مقابل نمای بالا، روبه‌رو و سمت چپ را رسم کنید.** 	۱.۵

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت

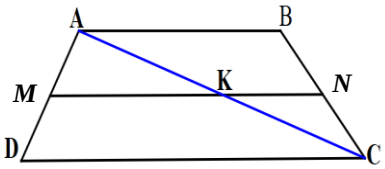
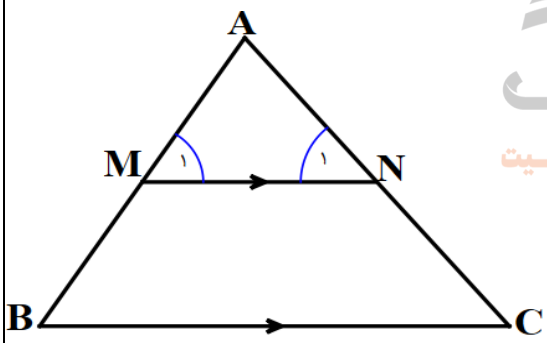
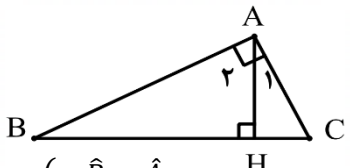
باسمه‌تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب‌آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**		تاریخ آزمون:	**۱۴۰۳/۰۳/۱۶**
پایه دهم دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۵**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف: درست (۰/۲۵) (ص۱۸-مسئله) ب: نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۱-فعالیت ۱) پ: نادرست(۰/۲۵) (ص ۶۰-خط اول صفحه) ت: نادرست (۰/۲۵) (ص ۸۰-بند ۴)	۱
۲	الف: مرکز (۰/۲۵) (ص۱۶-تمرین۵) ب: $\frac{۳}{۵}$ (۰/۲۵) (ص۴۸-کاردر کلاس۲) پ: ۶ (۰/۲۵) (ص۳۳-تعریف) ت: مستطیل(۰/۲۵) (ص۶۳-تمرین۳) ث: فصل مشترک (۰/۲۵) (ص۸۲-تعریف دوم)	۱/۲۵
۳	 $\begin{cases} A>B & \text{فرض} \\ BC>AC & \text{حکم} \end{cases}$ (۰/۲۵) در صورتی که حکم برقرار نباشد، دو حالت زیر اتفاق می افتد: ۱ اگر $BC=AC$ ، در این صورت $\hat{A}=\hat{B}$ که خلاف فرض است. (۰/۲۵) ۲ اگر $BC<AC$ ، در این صورت $\hat{A}<\hat{B}$ که این نیز خلاف فرض است. (۰/۲۵) بنابراین حکم ثابت است. (۰/۲۵) (ص ۲۲-عکس قضیه ۱)	۱
۴	۱ به مرکز نقطه M ، دایره ای را به گونه‌ای رسم کنید که خط d را در دو نقطه A و B قطع کند. (۰/۲۵) ۲ عمودمنصف پاره‌خط AB را رسم کنید. (۰/۲۵) ۳ عمودمنصف پاره‌خط AB خطی است که از نقطه M می‌گذرد و بر خط d عمود است . (۰/۲۵)  شکل (۰/۲۵) (ص ۱۵-کار در کلاس دوم)	۱
۵	خیر. (۰/۲۵) به عنوان مثال، مثلث قائم‌الزاویه‌ای با اضلاع قائمه ۴ و ۶ با مثلث متساوی‌الساقینی با اندازهٔ قاعده ۸ و اندازهٔ ساق ۵ دارای مساحت‌های برابرند ولی این دو مثلث با یکدیگر هم‌نهشت نیستند. (۰/۲۵) * به هر دو مثلثی که در شرایط مساله صدق کند، (۰/۲۵) نمره تعلق خواهدگرفت. (ص ۲۶-کار در کلاس ۲-ب)	۰/۵

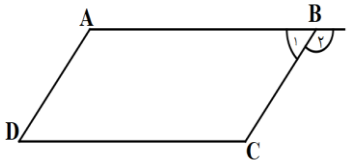
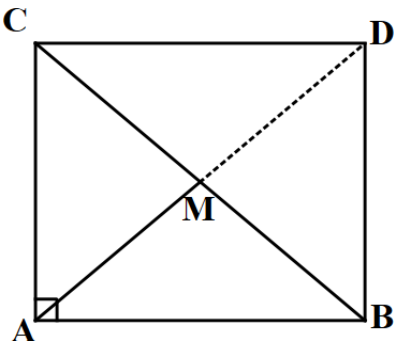
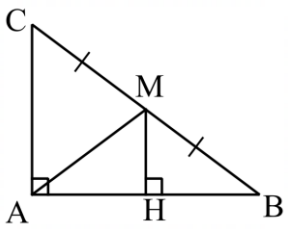
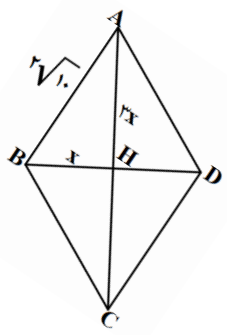
باسمه‌تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب‌آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**		تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۶**	
پایه دهم دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۵**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$\begin{cases} MN \perp AB \\ BC \perp AB \end{cases} \rightarrow \underbrace{MN \parallel BC}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{\frac{AM}{MB}=\frac{AN}{NC}}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{x=۳}_{(۰/۲۵)}$ $(*)\ \underbrace{\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}}_{(۰/۲۵)}$ ۲ در (*) نوشتن یکی از دو نسبت سمت چپ یا نوشتن تناسب با جایگذاری صحیح، برای پیدا کردن y کفایت می‌کند. (ص ۳۶-تمرین ۳)	۱/۲۵
۷	 $\begin{cases} MK \parallel CD \rightarrow \frac{AM}{MD}=\frac{AK}{KC}\ (۰/۲۵) \\ KN \parallel AB \rightarrow \frac{AK}{KC}=\frac{BN}{NC}\ (۰/۲۵) \end{cases} \rightarrow \frac{AM}{MD}=\frac{BN}{NC}\ (۰/۲۵)$ (ص ۳۷- تمرین۷)	۰/۷۵
۸	(ص ۳۸- قضیه اساسی تشابه مثلث‌ها) $(*)\begin{cases} ۱)\ MN \parallel BC, \overset{\text{مورب}}{AB} \rightarrow \hat{M}_۱=\hat{B}\ (۰/۲۵) \\ ۲)\ MN \parallel BC, \overset{\text{مورب}}{AC} \rightarrow \hat{N}_۱=\hat{C}\ (۰/۲۵) \\ ۳)\ \hat{A}=\hat{A}\ (۰/۲۵) \end{cases}$  $(**)\ \frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}\ (۰/۵)$ طبق تعریف دو مثلث متشابه، مثلث‌های AMN و ABC متشابه می‌باشند و اثبات قضیه کامل می‌شود. (۰/۲۵)	۱/۵
۹	(ص ۴۲-نتیجه اول بخش ۴)  $*\begin{cases} \hat{B}=\hat{A}_1 \\ H_۱=H_۲ \\ \hat{C}=\hat{A}_2 \end{cases} (۰/۵) \rightarrow \overset{\triangle}{ABH} \sim \overset{\triangle}{ACH}(۰/۲۵) \rightarrow \frac{AB}{AC}=\frac{AH}{HC}=\frac{BH}{AH}(۰/۷۵) \rightarrow AH^۲=BH \times HC(۰/۲۵)$ دو مورد از سه مورد تساوی زاویه‌ها (*) کافیست.	۱/۷۵
۱۰	۱) نسبت تشابه $k=\frac{۱۲}{۱۶}=\frac{۳}{۴}\ (۰/۲۵)$ ۲) $\frac{P_۱}{P_۲}=\frac{۳}{۴}\ (۰/۲۵)$ ۳) $\frac{۲۷}{P_۲}=\frac{۳}{۴}\ (۰/۲۵) \rightarrow P_۲=۳۶\ (۰/۲۵)$ (ص ۴۸- تمرین ۱)	۱

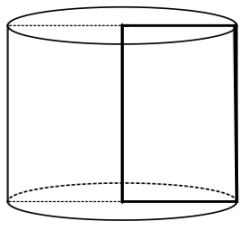
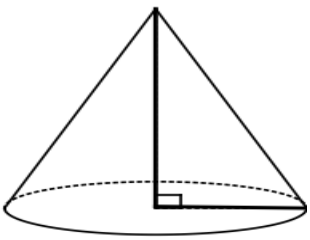
باسمه‌تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب‌آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**		تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۶**	
پایه دهم دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۵**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	 مورب $\begin{cases} AB \parallel CD, BC \rightarrow \hat{B}_۲ = \hat{C}\ (۰/۲۵) \\ \hat{B}_۱ + \hat{B}_۲ = ۱۸۰^\circ\ (۰/۲۵) \end{cases} \rightarrow \hat{B}_۱ + \hat{C} = ۱۸۰^\circ\ (۰/۲۵)$ (ص ۵۷- فعالیت ۲-قضیه ۲)	۰/۷۵
۱۲	 راه حل اول: ۱ فرض کنید AM میانه وارد بر وتر BC باشد. AM را به اندازه خودش امتداد می‌دهیم تا به نقطه D برسیم. (۰/۲۵) ۲ در چهارضلعی $ABDC$ ، از آنجا که قطرها یکدیگر را نصف کرده‌اند، پس این چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است. (۰/۲۵) ۳ متوازی‌الاضلاعی که یک زاویه ۹۰ درجه دارد، مستطیل است. (۰/۲۵) ۴ در مستطیل قطرها با هم برابرند (۰/۲۵) و لذا خواهیم داشت $BC = AD \rightarrow \frac{BC}{۲} = AM\ (۰/۲۵)$ راه‌حل دوم:  از نقطه M عمود MH را بر ضلع AB رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) در این صورت داریم بنابه قضیه تالس $\hat{H} = \hat{A} = ۹۰ \rightarrow MH \parallel AC\ (۰/۲۵) \rightarrow \frac{BM}{MC} = \frac{BH}{AH} = ۱ \rightarrow BH = AH\ (۰/۲۵)$ بنابراین نتیجه می‌گیریم M روی عمودمنصف AB است (۰/۲۵) و لذا $AM = BM \rightarrow AM = \frac{BC}{۲}\ (۰/۲۵)$ (ص ۶۰- فعالیت ۶)	۱/۲۵
۱۳	$\frac{BD}{AC} = \frac{۱}{۳}\ (۰/۲۵) \rightarrow \begin{cases} BH = x \\ AH = ۳x \end{cases}\ (۰/۲۵) \rightarrow AB^۲ = x^۲ + ۹x^۲\ (۰/۲۵) \rightarrow x = ۲ (۰/۲۵)$ $BD = ۴,\ AC = ۱۲ \rightarrow S = \frac{۱}{۲} BD \times AC = ۲۴ (۰/۲۵)$  (ص ۷۲- تمرین ۱)	۱/۲۵

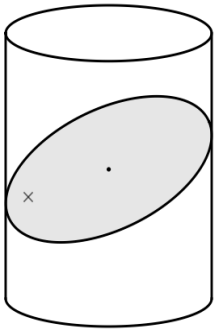
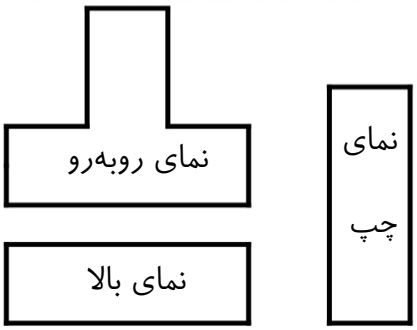
باسمه‌تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب‌آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**			تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۶**
پایه دهم دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۵**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	۱ نقطه N محل همرسی میانه های AM و OB است. (۰/۲۵) ۲ از آنجا که میانه‌های یک مثلث همرسند، میانه نظیر ضلع AB نیز از N می‌گذرد. (۰/۲۵) ۳ میانه‌های یک مثلث، آن را به ۶ مثلث هم‌مساحت تقسیم می‌کند. (۰/۲۵) ۴ بنابراین مساحت مثلث MNB ، $\frac{۱}{۶}$ مساحت مثلث ABC است. (۰/۲۵) ۵ از آنجا که مساحت مثلث ABC ، $\frac{۱}{۲}$ مساحت متوازی‌الاضلاع $ABCD$ است، بنابراین، مساحت مثلث MNB، $\frac{۱}{۱۲}$ مساحت متوازی‌الاضلاع $ABCD$. (۰/۲۵) (ص ۷۲- تمرین ۶)	۱/۲۵
۱۵	$\begin{cases} S=\frac{b}{۲}-۱+i\ (۰/۲۵) \\ b=۹,\ i=۱۳\ (۰/۵) \end{cases} \rightarrow S=\frac{۹}{۲}-۱+۱۳=۱۶/۵ (۰/۲۵)$ (ص ۷۳- تمرین ۸)	۱
۱۶	**الف**: استوانه (۰/۲۵)(ص ۹۶) **ب**: مخروط(۰/۲۵) (ص ۹۶- تمرین -ب۲) رسم شکل استوانه (۰/۲۵) رسم شکل مخروط (۰/۵)  	۱.۲۵
۱۷	الف: AB یا DE (۰/۲۵) ب: AD یا BE (۰/۲۵) پ: DEF و ABC (۰/۲۵) (ص ۸۵-تمرین۶)	۰.۷۵

باسمه‌تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۱**	رشته: **ریاضی و فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰:۳۰صبح**	مدّت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب‌آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور **خرداد ۱۴۰۳**		تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۰۳/۱۶**	
پایه دهم دورهٔ دوم متوسطه	تعداد صفحه : **۵**	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش **http://azmoon.medu.gov.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۸	الف: بیضی (۰/۲۵) (ص ۹۲-فعالیت)  رسم شکل (۰/۵) ب: هر مورد (۰/۲۵) (ص ۹۰-تمرین ۲) 	۱/۵
	جمع نمره	**۲۰**

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است،

خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش‌آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار

ترنج بوک
تلاشی در مسیر موفقیت