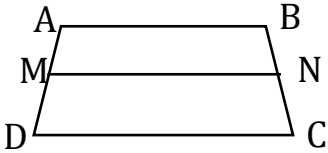
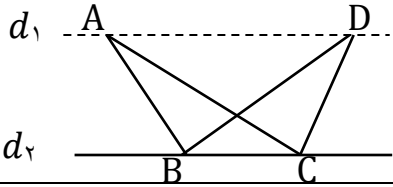
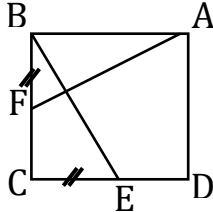
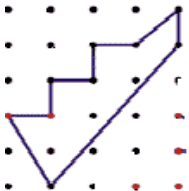
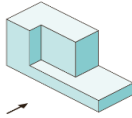
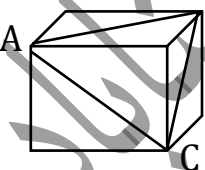
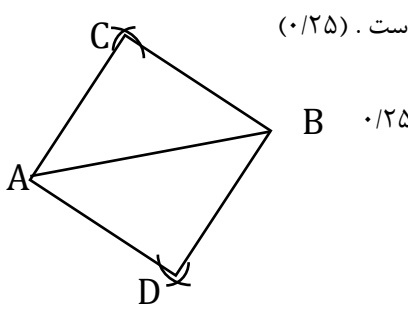
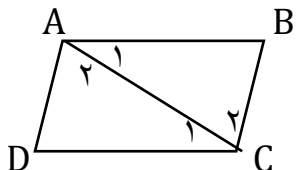
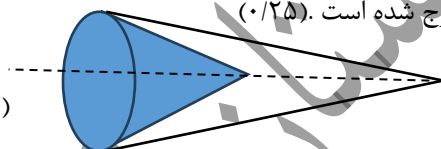


ساعات شروع : ۸ صبح	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۰۳/۱۴	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	سوالات امتحان درس : هندسه ۱
تعداد صفحه : ۲	نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی - فیزیک	پایه دهم دوره متوسطه دوم
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۳			
ردیف	سوالات	صفحه ی اول	نمره
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) کدام یک از نقاط زیر از سه ضلع مثلث به یک فاصله است ؟</p> <p>(الف) نقطه همرسی میانه ها (ب) نقطه همرسی ارتفاع ها (ج) نقطه همرسی نیم سازه های داخلی (د) نقطه همرسی عمودمنصف ها</p> <p>(۲) چهار ضلعی که قطرهاش منصف یکدیگرند همواره است .</p> <p>(الف) دوزنقه (ب) لوزی (ج) متوازی الاضلاع (د) مستطیل</p> <p>(۳) ارتفاع یک مثلث متساوی الاضلاع $3\sqrt{3}$ است . مساحت آن کدام است ؟</p> <p>(الف) $8\sqrt{3}$ (ب) $9\sqrt{3}$ (ج) ۸ (د) ۹</p> <p>(۴) در صفحه از یک نقطه غیر واقع بر یک خط به موازات آن خط می توان رسم کرد .</p> <p>(الف) یک خط (ب) دو خط (ج) بی نهایت (د) هیچ کدام</p> <p>(۵) نمای بالای یک استوانه قائم کدام است ؟</p> <p>(الف) دایره (ب) مستطیل (ج) بیضی (د) هیچکدام</p>	۱/۲۵	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید .</p> <p>(۱) در هر مثلث ارتفاع از سه ضلع مثلث کوچکتر است .</p> <p>(۲) واسطه هندسی دو پاره خط به طول های ۱۰ و ۸ سانتی متر پاره خطی به طول $3\sqrt{5}$ است .</p> <p>(۳) نسبت مساحت مربع به محیط آن $\frac{1}{4}$ ضلعش است .</p> <p>(۴) دو خط عمود بر یک صفحه با هم موازی اند .</p> <p>(۵) اگر صفحه ای تمام یال های جانبی استوانه ای را قطع کند مقطع آن با استوانه الزاماً بیضی است .</p> <p>(۶) دو کره به شعاع های ۶ و ۸ که فاصله مراکز آن ها از هم ۱۲ است . متقاطع و مقطع آن ها یک دایره است .</p>	۱/۵	۱/۵
۳	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید .</p> <p>(۱) مجموع زوایای خارجی یک چهارضلعی محدب است .</p> <p>(۲) از تناسب $\frac{4}{x+1} = \frac{1}{1-2x}$ مقدار x برابر می باشد .</p> <p>(۳) وسط اضلاع یک مثلث را به هم وصل می کنیم . محیط مثلث حاصل برابر محیط مثلث مفروض است .</p> <p>(۴) تعداد قطر های یک هشت ضلعی است .</p> <p>(۵) یک چند ضلعی شبکه ای حداقل نقطه مرزی می تواند داشته باشد .</p> <p>(۶) خطی که بر صفحه عمود باشد با هر خط گذرنده از نقطه ی تقاطع در آن صفحه زاویه می سازد.</p>	۱/۵	۱/۵
۴	<p>مراحل رسم یک لوزی به ضلع ۴ سانتی متر که طول قطر آن ۷ سانتی متر باشد با رسم شکل را توضیح دهید.</p>	۱	۱
۵	<p>قضیه زیر را ثابت کنید .</p> <p>"اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند ، ضلع مقابل به زاویه بزرگ تر ، بزرگتر است از ضلع روبه روبه زاویه کوچکتر."</p>	۱/۵	۱/۵
ادامه سوالات صفحه بعد			

ردیف	ادامه سوالات هندسه ۱	صفحه دوم	بارم
۶	در دوزنقه مقابل $AB \parallel CD$ ثابت کنید: (قضیه تالس در دوزنقه) $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$		۲
۷	در شکل زیر دو خط موازی d_1 و d_2 هستند. اگر مساحت مثلث BCD برابر ۲۰ سانتی متر مربع باشد و $AC = ۸cm$ باشد. فاصله نقطه B از AC چند سانتی متر است ؟		۱/۵
۸	ثابت کنید اگر در یک چهار ضلعی دو ضلع مقابل هم اندازه و موازی باشند آن چهار ضلعی متوازی الاضلاع است .		۲
۹	در شکل روبرو ABCD مربع است و داریم $BF = CE$ ثابت کنید : $AF \perp BE$ و $BE = AF$		۲/۵
۱۰	در شکل مقابل فاصله افقی و عمودی نقاط یک واحد است . مساحت شکل را به دست آورید.		۱
۱۱	الف) مثلی که یکی از زاویه های آن منفرجه است را حول یکی از اضلاع منفرجه آن دوران می دهیم جسم حاصل از دوران را با رسم شکل توصیف کنید.		۱
۱۲	ب) در شکل روبرو نمای بالا و روبرو را رسم کنید.		
۱۳	شکل زیر یک مکعب یه یال ۲ است . مساحت سطح مقطع صفحه گذرنده از نقاط A,B,C را با این مکعب بیابید.		۱/۵
۱۳	به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید: الف) از یک خط در فضا چند صفحه می گذرد؟ ب) از دو خط در فضا چند صفحه می گذرد؟ ج) از دو خط موازی چند صفحه می گذرد؟ د) از یک نقطه غیر واقع بر یک صفحه چند خط موازی با آن صفحه می توان رسم کرد؟		۱
	موفق و سربلند باشید .	جمع نمره	۲۰

پاسخنامه امتحان درس : هندسه ۱	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۰۳/۱۴	ساعت شروع : ۸ صبح		
پایه دهم دوره متوسطه دوم	رشته : ریاضی _ فیزیک	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه : ۲		
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۳					
ردیف	سوالات			صفحه ی اول	نمره
۱	هر مورد ۰/۲۵ نمره (۱) گزینه ج (نقطه همرسی نیم ساز های داخلی) (۲) گزینه ج (متوازی الاضلاع) (۳) گزینه ب ($9\sqrt{3}$) (۴) گزینه ۱ (یک خط) (۵) گزینه ۱ (دایره)				۱/۲۵
۲	(۱) نادرست (۲) نادرست (۳) درست (۴) درست (۵) نادرست (۶) درست (هر مورد ۰/۲۵ نمره)				۱/۵
۳	هر مورد ۰/۲۵ نمره (۱) ۳۶۰ درجه (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) ۲۰ (۵) ۳ (۶) ۹۰ درجه				۱/۵
۴	ابتدا پاره خط AB را به طول ۷ سانتی متر رسم کنیم. (۰/۲۵) سپس دهانه پرگار را ۴ سانتی متر باز می کنیم و دو کمان یک بار به مرکز A و بار دیگر به مرکز B رسم می کنیم. (۰/۲۵) این دو کمان یکدیگر را در دو نقطه قطع می کنند آن ها را C و D می نامیم. از نقطه A به C و از C به B و از B به D و از D به C وصل می کنیم. چهار ضلعی ABCD لوزی مورد نظر است. (۰/۲۵)				
۵	اثبات : با برهان خلف فرض می کنیم حکم نادرست باشد (۰/۲۵) بنابراین باید $BC < AC$ یا $BC = AC$ (۰/۲۵) دو حالت را جداگانه بررسی می کنیم. و نشان می دهیم به تناقض منجر می شود. حالت اول : اگر $BC < AC$ باشد ، طبق قضیه (اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند زاویه روبرویه ضلع بزرگتر ، بزرگتر است از زاویه روبرو به ضلع کوچکتر) داریم $\hat{A} < \hat{B}$ که با فرض در تناقض است. (۰/۲۵) حالت دوم : اگر $AB = AC$ باشد آنگاه مثلث ABC متساوی الساقین است و در این حالت باید $\hat{A} = \hat{B}$ که با فرض در تناقض است. (۰/۲۵) لذا در هر دو حالت غیر ممکنند بنابراین فرض خلف باطل است و حکم یعنی $BC > AC$ درست است. (۰/۲۵)				۱/۲۵
۶	قطر AC را رسم می کنیم. (۰/۲۵) محل تقاطع آن با خط MN را H می نامیم (۰/۲۵) در مثلث ADC بنا به قضیه تالس داریم : (۱) $\frac{AM}{MD} = \frac{AH}{HC}$ (۰/۵) و در مثلث ABC بنا به قضیه تالس داریم : (۲) $\frac{AH}{HC} = \frac{BN}{NC}$ (۰/۵) از (۱) و (۲) نتیجه می گیریم : (۰/۲۵) $\frac{AM}{MD} = \frac{AH}{HC} = \frac{BN}{NC}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$				۲
ادامه پاسخ ها صفحه بعد					

ردیف	ادامه پاسخ های سوالات هندسه ۱	صفحه دوم	نمره
۷	چون دو مثلث ABC و BCD دارای قاعده های یکسان هستند که راس آن ها روی خط موازی قاعده قرار دارند. بنابراین ارتفاع های برابر نیز دارند (۰/۲۵) لذا دارای مساحت های برابر هستند. (۰/۲۵) پس داریم : $S_{ABC} = S_{BCD}$ (۰/۲۵) بنابراین $\frac{1}{2} \times AC \times BH = S_{BCD} (0.25) \rightarrow \frac{1}{2} \times 8 \times BH = 20 (0.25) \rightarrow BH = \frac{40}{8} = 5 (0.25)$		۱/۵
۸	فرض کنید در چهار ضلعی ABCD دوزلع AB و CD هم اندازه و موازی باشند. (۰/۲۵) قطر AC را رسم می کنیم. (۰/۲۵) $AB \parallel CD$ و AC مورب پس بنا به قضیه خطوط موازی (۰/۲۵) داریم : زاویه ی \widehat{A}_1 با زاویه ی \widehat{C}_1 برابر است. (۰/۲۵). لذا $\left. \begin{matrix} A_1 = C_1 \\ AB = DC \\ AC = AC \end{matrix} \right\} \rightarrow \Delta ABC \cong \Delta ACD \quad (\text{ض ز ض}) (0.5) \rightarrow \widehat{A}_2 = \widehat{C}_2 (0.25)$ بنابراین بنا به عکس قضیه خطوط موازی دو خط AD و BC موازی هستند. (۰/۲۵)		۲
۹	$\left. \begin{matrix} BE = CE (0.25) \\ AB = BC \text{ مربع } (0.25) \\ \widehat{B} = \widehat{C} = 90 (0.25) \end{matrix} \right\} \rightarrow \Delta ABF \cong \Delta BCE \quad (\text{ض ز ض}) (0.25) \rightarrow BE = AF (0.25)$ چون دو مثلث ABF و BCE همنهشتند . داریم : $\widehat{A}_1 = \widehat{B}_1$ (۰/۲۵) اگر محل تقاطع BE و AF را O بنامیم داریم : $(0.25) \widehat{B}_2 = 90 - \widehat{B}_1 = 90 - \widehat{A}_1$ از طرفی در مثلث BOA داریم : $\widehat{O} + \widehat{B}_2 + \widehat{A}_1 = 180$ (۰/۲۵) پس داریم : $\widehat{O} = 90$ $(0.25) \widehat{O} + 90 - \widehat{A}_1 + \widehat{A}_1 = 180 \rightarrow \widehat{O} = 90$		۲/۵
۱۰	$S = \frac{b}{2} - 1 + i (0.25) \rightarrow S = \frac{9}{2} - 1 + 3 = 6/5 (0.75)$		۱
۱۱	جسم حاصل از دوران یک مخروط است (۰/۲۵) که مخروطی با قاعده مشترک از آن خارج شده است. (۰/۲۵) 		۱
۱۲	سطح مقطع مثلث متساوی الاضلاع (۰/۲۵) با طول ضلع قطر وجه مکعب است. (۰/۲۵) $\text{طول قطر مربع} = \sqrt{4+4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$ بنابراین مساحت مثلث برابر است با : $S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \sqrt{8}^2 = 2\sqrt{3}$ (۰/۵)		۱/۵
۱۳	- بی شمار - یک صفحه - یک صفحه - بی شمار (هر مورد ۰/۲۵)		۱
۲۰	جمع نمره		۲۰