

استان : آذربایجان شرقی - تبریز - ناحیه ۵

طراحین : رقیه فرشی

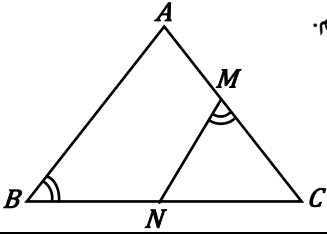
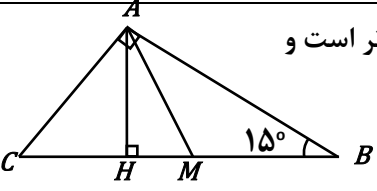
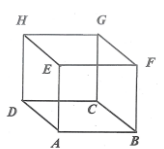
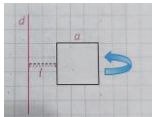
ساعات شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۳	سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۱
مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ آزمون :	پایه : دهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات پاسخنامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. (الف) هر دو مثلث که مساحت‌های برابر داشته باشند، همنهشت‌اند. (ب) اگر نسبت ارتفاع‌های نظیر دو مثلث متشابه $\frac{1}{\sqrt{3}}$ باشد، نسبت میانه‌های نظیر آن‌ها $\frac{1}{3}$ است. (ج) هر چهارضلعی که قطرهای آن منصف یکدیگر باشند، متوازی الاضلاع است. (د) سطح مقطع استوانه در برخورد با صفحه‌ای مایلی که از قاعده استوانه عبور نکند، بیضی است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارتهای مناسب کامل کنید. (الف) اگر نقطه‌ای از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد، روی آن پاره خط قرار دارد. (ب) هر دو n ضلعی همواره با هم متشابه‌اند. (ج) متوازی الاضلاعی که در آن لااقل یک قطر روی نمیساز یک زاویه آن باشد است. (د) از یک نقطه غیر واقع بر یک صفحه خط موازی با آن صفحه می‌توان رسم کرد.	۱
۳	جواب صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) برای این که یک خط به طور کامل مشخص باشد، حداقل نقطه از آن خط را باید داشته باشیم. (دو-سه) (ب) در هر مثلث نسبت اندازه‌های هر دو ضلع، با عکس نسبت وارد بر آنها برابر است. (میانه - ارتفاع) (ج) فاصله نقطه هم‌رسی سه میانه در نقطه‌ای درون مثلث تا هر رأس اندازه میانه نظیر آن رأس است. $(\frac{1}{3} - \frac{2}{3})$ (د) شکل حاصل از دوران یک مثلث متساوی الساقین حول ارتفاع آن است. (مخروط - استوانه)	۱
۴	هر یک از عبارتهای سمت راست را به یکی از اعداد سمت چپ وصل کنید. (یک مورد اضافی است) (الف) مجموع زوایه‌های داخلی هر چهارضلعی محدب (ب) میانگین هندسی بین دو عدد $3\sqrt{3}$ و $4\sqrt{3}$ (ج) تعداد قطرهای یک ۱۸ ضلعی (د) حداقل تعداد نقاط واقع در هر صفحه که بر یک خط قرار ندارند (۱) ۱۳۵ (۲) ۶ (۳) ۱۸۰° (۴) ۳ (۵) ۳۶۰°	۱
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

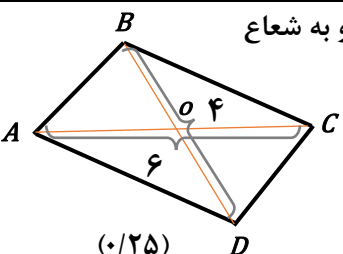
ساعات شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۳	سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۱
مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ آزمون :	پایه : دهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات پاسخنامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۵	گزینه صحیح را مشخص کنید. (الف) مثال نقض برای حکم کلی " به ازای هر عدد طبیعی n ، مقدار عبارت $n^2 + n + 41$ عددی اول است" کدام گزینه می باشد؟ (۱) ۳۰ (۲) ۳۱ (۳) ۴۰ (۴) ۴۱ (ب) در مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) ، $AB = 3$ و $AC = 4$ ، طول قطعه کوچکتری که ارتفاع وارد بر وتر، بر روی وتر ایجاد می کند، کدام است؟ (۱) $1/8$ (۲) ۲ (۳) $2/2$ (۴) $2/4$ (ج) از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع چه شکلی حاصل می شود؟ (۱) دوزنقه (۲) لوزی (۳) مستطیل (۴) نقطه (د) صفحه p کره ای به مرکز O و شعاع ۵ سانتی متر را قطع کرده است. اگر فاصله نقطه O از صفحه ۳ سانتی متر باشد مساحت این سطح مقطع چقدر است؟ (۱) 9π (۲) 16π (۳) 25π (۴) 36π	۱
۶	متوازی الاضلاعی رسم کنید که طول قطرهای آن ۴ و ۶ باشد. (طریقه رسم را توضیح دهید).	۰/۷۵
۷	در هر مثلث قائم الزاویه، مربع وتر با مجموع مربعات دو ضلع دیگر برابر است. (الف) عکس قضیه فوق را بنویسید. (ب) قضیه را به صورت دو شرطی بیان کنید.	۱
۸	در مثلث مقابل، $DE \parallel BC$ است. مقادیر x و y را به دست آورید.	۱/۵
۹	در شکل زیر، $BC \parallel DE$ و $BE \parallel DF$ ؛ ثابت کنید: $AE^2 = AC \cdot AF$	۱/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه سوم	

ساعات شروع : ۸ صبح	رشته : رياضي و فيزيك	تعداد صفحه: ۳	سؤالات آزمون نهايي درس: هندسه ۱
مدت آزمون : ۱۲۰ دقيقه	نام و نام خانوادگي :	تاريخ آزمون :	پايه : دهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سؤالات پاسخنامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱۰	در مثلث ABC ، از نقطه M وسط AC ، زاویه NMC را مساوی زاویه B جدا کرده ایم. اگر $NC = ۳$ و $NB = ۵$ ، طول AC را بدست آورید.	۱/۵
		
۱۱	طول های اضلاع یک مثلث ۱۰ و ۱۵ و ۲۰ سانتی متر است و طول کوچکترین ضلع مثلثی متشابه آن، ۵ سانتی متر است. الف) محیط مثلث دوم را به دست آورید. ب) نسبت مساحت های دو مثلث چقدر است؟	۱/۵
۱۲	ثابت کنید در هر دوزنقه متساوی الساقین، زاویه های مجاور به یک قاعده هم اندازه اند.	۱/۲۵
۱۳	در مثلث قائم الزاویه ABC ، $(\hat{A} = ۹۰^\circ)$ ، میانه AM و ارتفاع وارد بر وتر است و $\hat{B} = ۱۵^\circ$. نشان دهید اندازه ارتفاع وارد بر وتر $\frac{1}{4}$ اندازه وتر است.	۱/۵
		
۱۴	اگر در یک مثلث متساوی الاضلاع فاصله های نقطه M درون مثلث از سه ضلع، برابر ۱ و ۲ و ۳ باشد، اندازه ضلع و مساحت مثلث را محاسبه کنید.	۱/۲۵
۱۵	در یک چند ضلعی شبکه ای تعداد نقاط درونی سه برابر تعداد نقاط مرزی است. اگر مساحت این چند ضلعی برابر ۱۳ باشد، تعداد نقاط درونی را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۶	مکعب شکل مقابل را در نظر بگیرید و به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) HD با کدام صفحه موازی است؟ ب) یک خط متناظر با FB نام ببرید. ج) دو صفحه متقاطع نام ببرید.	۰/۷۵
		
۱۷	الف) روی تمام وجه های مکعبی حرف A نوشته شده است. ۶ تا از این مکعب ها را به شکل ستونی روی هم می چینیم. چند حرف A دیده می شود؟ ب) در شکل مقابل، نمای روبه رو و سمت چپ را رسم کنید.	۱
		
۱۸	الف) دو صفحه عمود بر هم را تعریف کنید. ب) مربعی به ضلع a را حول محور d دوران داده ایم شکل حاصل را توضیف کنید.	۱
		
	موفق باشید.	جمع ۲۰

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۳	راهنمای تصحیح آزمون نهائی درس: هندسه ۱
مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون :		پایه : دهم دوره دوم متوسطه

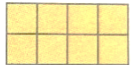
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ص ۲۶ ب) نادرست (۰/۲۵) ص ۴۶ ج) درست (۰/۲۵) ص ۵۹ د) درست (۰/۲۵) ص ۹۲	۱
۲	الف) عمود منصف (۰/۲۵) ص ۱۳ ب) منتظم (۰/۲۵) ص ۴۶ ج) لوزی (۰/۲۵) ص ۶۱ د) بی شمار (۰/۲۵) ص ۸۱	۱
۳	الف) دو (۰/۲۵) ص ۱۳ ب) ارتفاع (۰/۲۵) ص ۳۱ ج) $\frac{2}{3}$ (۰/۲۵) ص ۶۷ د) مخروط (۰/۲۵) ص ۹۶	۱
۴	الف) ۵ (۰/۲۵) ص ۱۸ ب) ۲ (۰/۲۵) ص ۳۳ ج) ۱ (۰/۲۵) ص ۵۵ د) ۴ (۰/۲۵) ص ۷۸	۱
۵	الف) گزینه ۴ (۰/۲۵) ص ۲۵ ب) گزینه ۱ (۰/۲۵) ص ۴۲ ج) گزینه ۳ (۰/۲۵) ص ۶۳ د) گزینه ۲ (۰/۲۵) ص ۹۴	۱
۶	پاره خط $AC = 6\text{ cm}$ را رسم می کنیم سپس به مرکز O وسط پاره خط AC و به شعاع نصف قطر دیگر (2 cm) دایره ای رسم می کنیم. (۰/۲۵) یکی از قطرهای این دایره مانند BD قطر دیگر متوازی الاضلاع است. بنابراین چهارضلعی $ABCD$ جواب مسئله می باشد. (۰/۲۵) تمرین ص ۱۵	۰/۷۵ 
۷	عکس قضیه: اگر در یک مثلث مربع یک ضلع برابر با مجموع مربعات دو ضلع دیگر باشد، آنگاه قائم الزاویه است. (۰/۵) تمرین ص ۲۷ قضیه دوشرطی: یک مثلث قائم الزاویه است اگر و تنها اگر مربع یک ضلع با مجموع مربعات دو ضلع دیگر برابر باشد. (۰/۵) تمرین ص ۲۷	۱
۸	$\left\{ \begin{array}{l} DE \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{4x}{5} = \frac{20}{x} \quad (0/5) \Rightarrow 4x^2 = 100 \rightarrow x^2 = 25 \Rightarrow x = 5 \quad (0/25) \\ DE \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{4x}{4x+5} = \frac{x+15}{y-10} \quad (0/5) \Rightarrow \frac{20}{25} = \frac{20}{y-10} \Rightarrow y-10 = 25 \\ \Rightarrow y = 35 \quad (0/25) \end{array} \right.$ تمرین ص ۳۶	۱/۵
۹	$\left\{ \begin{array}{l} BC \parallel DE \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \quad (0/5) \rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} = AE^2 = AC \cdot AF \quad (0/25) \\ BE \parallel DF \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD} \quad (0/5) \end{array} \right.$ تمرین ص ۳۷	۱/۲۵
	ادامه در صفحه دوم	

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۳	راهنمای تصحیح آزمون نهائی درس: هندسه ۱
مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون :		پایه : دهم دوره دوم متوسطه

۱۰	مثلث های MNC و ABC دو زاویه هم اندازه دارند و در نتیجه متشابه اند. مثال ص ۴۱ $\hat{M} = \hat{B}$ و $\hat{C} = \hat{C} \rightarrow \Delta MNC \sim \Delta ABC$ (۰/۵) $\frac{MC}{BC} = \frac{MN}{AB} = \frac{NC}{AC} \quad (۰/۲۵) \xrightarrow{MC = \frac{AC}{2}} \frac{AC}{2BC} = \frac{NC}{AC} \quad (۰/۲۵)$ $AC^2 = 2NC \cdot BC = 2NC(NC + NB) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow AC^2 = 2 \times 3(3 + 5) = 48$ $\Rightarrow AC = 4\sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$	
۱۱	(الف) $P = 20 + 15 + 10 = 45$ (۰/۲۵) نسبت تشابه $P' = \frac{45}{2} = 22.5$ (۰/۲۵) $K = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ تمرین ص ۴۸ $\frac{P'}{P} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{P'}{45} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (ب) $\frac{S'}{S} = \frac{1}{4}$ (۰/۵) ص ۴۸	
۱۲	دو زونقه متساوی الساقین $ABCD$ را که در آن $AD = BC$ است، در نظر می گیریم. از رأس B خطی موازی ساق AD رسم می کنیم تا قاعده DC را در E قطع کند. در این صورت چهارضلعی $ABED$ متوازی الاضلاع است. (۰/۲۵) $AD \parallel BE$ و $DC \rightarrow \hat{D} = \hat{E}_1$ (۰/۲۵) $AD = BC$ طبق فرض مسئله $ABED$ متوازی الاضلاع $AD = BE$ $\rightarrow BC = BE \rightarrow \hat{E}_1 = \hat{C}$ (۰/۵) فعالیت ۷ ص ۶۲ $\left. \begin{matrix} \hat{D} = \hat{E}_1 \\ \hat{E}_1 = \hat{C} \end{matrix} \right\} \rightarrow \hat{D} = \hat{C}$ (۰/۲۵)	
	ادامه در صفحه سوم	

ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۳	راهنمای تصحیح آزمون نهائی درس: هندسه ۱
مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون :	پایه : دهم	دوره دوم متوسطه

۱/۵	در مثلث قائم الزاویه اندازة میانه وارد بر وتر نصف وتر است. (رابطه ۱) $AM = \frac{1}{2}BC$ (۰/۲۵) در مثلث AMB، $AM = MB$ بنابراین (رابطه ۲) $\hat{A}_r = \hat{B} = 15^\circ$ (۰/۲۵) در مثلث AHC با توجه به این که $\hat{H} = 90^\circ$ و $\hat{C} = 75^\circ$ بنابراین (رابطه ۳) $\hat{A}_l = 15^\circ$ (۰/۲۵) از روابط (۲) و (۳): $\hat{A}_l + \hat{A}_r + \hat{A}_r = 90^\circ \rightarrow \hat{A}_r = 60^\circ \rightarrow \hat{M}_l = 30^\circ \quad (۰/۲۵)$ رابطه (۱) $\hat{M}_l = 30^\circ \rightarrow AH = \frac{1}{2}AM \quad (۰/۲۵) \rightarrow AH = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}BC\right) \rightarrow AH = \frac{1}{4}BC \quad (۰/۲۵)$ تمرین ص ۶۴	۱۳
۱/۲۵	(۰/۲۵) $۳ + ۲ + ۱ = ۶$ = اندازه ارتفاع $\frac{a\sqrt{3}}{2} = 6 \rightarrow a = \frac{12}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} \quad (۰/۵)$ $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{(4\sqrt{3})^2\sqrt{3}}{4} = 12\sqrt{3} \quad (۰/۵)$ ص ۶۹	۱۴
۰/۷۵	(۰/۲۵) $S = \frac{b}{2} + i - 1 \rightarrow 13 = \frac{b}{2} + 3b - 1$ (۰/۲۵) $26 = 7b - 2 \rightarrow 7b = 28 \rightarrow b = 4$ (۰/۲۵) $i = 3b = 3 \times 4 = 12$ نقاط درونی تمرین ص ۷۳	۱۵
۰/۷۵	الف) $EFBA$ (۰/۲۵) ب) DA (۰/۲۵) ج) $HEAD$ و $EFBA$ (۰/۲۵) یا $HGFE$ کار در کلاس ص ۸۲	۱۶

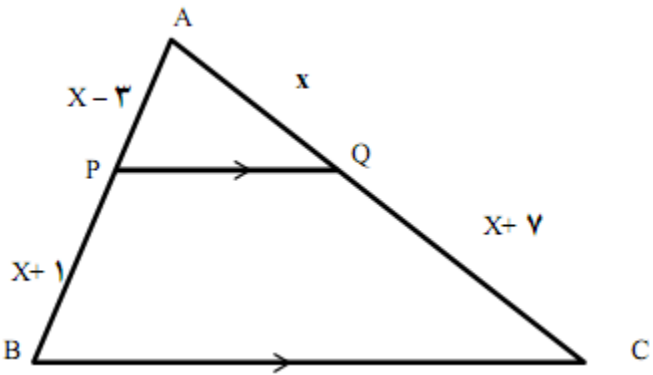
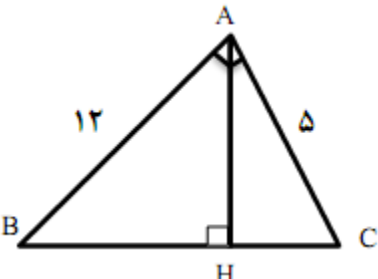
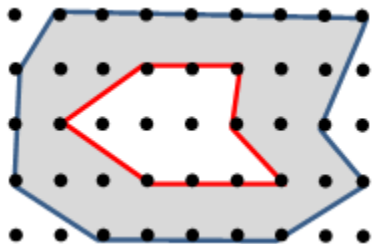
۱	الف) $۲۵ = ۱ + ۴ \times ۶$ (۰/۵) تمرین ص ۹۱ ب) (۱) نمای روبه‌رو  (۰/۲۵) (۲) نمای چپ  (۰/۲۵) تمرین ص ۹۰	۱۷
۱	الف) دو صفحه بر هم عمودند؛ هرگاه هر کدام شامل خطی باشد که بر دیگری عمود است. (۰/۵) ص ۸۳ ب) یک استوانه به شعاع قاعده $l + a$ که در داخل آن استوانه‌ای به شعاع قاعده l خالی است. (۰/۵) تمرین ص ۹۶	۱۸
۲۰	سپاس و عرض خدا قوت خدمت همکار گرامی	

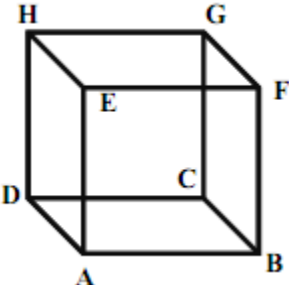
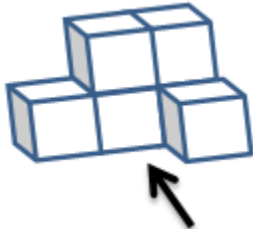
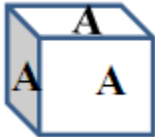
استان: آذربایجان شرقی

طراح: فاطمه رستم‌پور

سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۱	تعداد صفحه: ۴ صفحه	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات پاسخ‌نامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) مثالی که نشان دهد یک حکم کلی نادرست است، مثال نقض نام دارد. (ب) هر دو n ضلعی منتظم، همواره با هم متشابه هستند. (ج) همه چندضلعی‌ها، محدب هستند. (د) در صفحه از هر نقطه تنها یک خط می‌گذرد.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) سه نیمساز داخلی هر مثلث (ب) هرگاه اندازه‌های سه ضلع از مثلثی با اندازه‌های سه ضلع از مثلث دیگر متناسب باشند، دو مثلث (ج) در هر دوزنقه متساوی‌الساقین، زوایای مجاور به هر قاعده (د) سطح مقطع یک مخروط قائم با صفحه‌های افقی به شکل است.	۱
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. (الف) اگر نقطه‌ای از دو سر یک پاره‌خط به یک فاصله باشد، آن نقطه روی پاره‌خط قرار دارد. (۱) میانه (۲) ارتفاع (۳) عمودمنصف (۴) نیمساز (ب) واسطه هندسی بین دو پاره‌خط به طول‌های ۸ و ۱۰ سانتیمتر برابر است با: (۱) $6\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) $2\sqrt{5}$ (۴) $4\sqrt{5}$ (ج) تعداد قطرهای یک هشت ضلعی برابر است با: (۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۲۱ (۴) ۲۲ (د) در فضا از هر خط چند صفحه می‌گذرد؟ (۱) یک (۲) دو (۳) صفر (۴) بیشمار	۱
۴	یک لوزی به طول قطرهای ۴ و ۶ رسم کنید. (مراحل رسم را توضیح دهید).	۱
۵	(الف) نقیض حکم کلی «هر چهار ضلعی که چهار ضلع برابر داشته باشد، مربع است.» را بنویسید. (ب) قضیه زیر را به صورت یک قضیه دوشرطی بنویسید. «در هر مثلث، اگر دو ضلع برابر باشند، دو زاویه روبرو به آنها نیز برابرند.»	۰/۵ ۰/۷۵

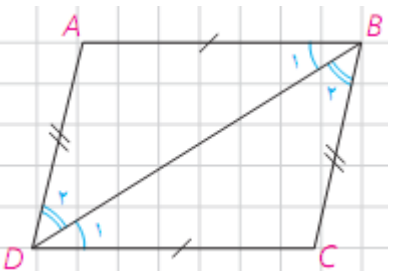
۱/۵	۶	در شکل زیر، $PQ \parallel BC$ است. ابتدا به کمک قضیه تالس مقدار x را یافته و سپس طول اضلاع AB و AC را به دست آورید.
		
۱	۷	در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($A = 90^\circ$) ارتفاع AH رسم شده است. به کمک روابط طولی مقادیر BC و BH را به دست آورید.
		
۰/۷۵	۸	نسبت مساحت‌های دو هفت ضلعی متشابه $\frac{16}{25}$ است. نسبت محیط‌های آنها چقدر است؟ (نوشتن راه حل الزامی است).
۱/۵	۹	نشان دهید در هر متوازی‌الاضلاع، قطرهای یکدیگر را نصف می‌کنند.
۱	۱۰	در یک n ضلعی، تعداد قطرهای و اضلاع برابر است. مقدار n را بیابید.
۲	۱۱	نشان دهید مجموع فاصله‌های هر نقطه درون مثلث متساوی‌الاضلاع از سه ضلع آن برابر با ارتفاع مثلث است.
۱/۵	۱۲	به کمک فرمول پیک، مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.
		

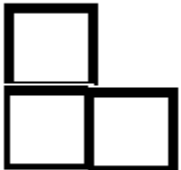
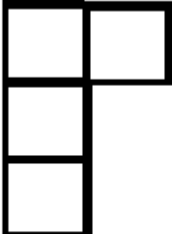
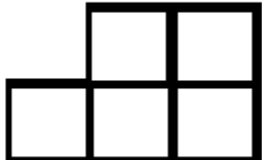
۰/۷۵	۱۳	الف) دو خط در فضا نسبت به هم چند حالت دارند؟ نام ببرید. ب) در مکعب شکل زیر: ۱) دو خط EF و GC نسبت به هم چگونه‌اند؟ ۲) HD بر کدام صفحه منطبق است؟ ۳) یک خط و یک صفحه متقاطع نام ببرید. ۴) دو صفحه موازی نام ببرید.
۱		
۰/۷۵	۱۴	الف) نماهای خواسته شده برای شکل زیر را رسم کنید. نمای روبرو - نمای بالا - نمای چپ
۰/۵		 ب) روی تمام وجه‌های مکعب‌هایی زیر حرف A نوشته شده است. ۱۲ تا از این مکعب‌ها را به شکل ستونی روی هم می‌چینیم. چند حرف A دیده می‌شود؟ 
۰/۷۵	۱۵	الف) سطح مقطع یک استوانه در برخورد با صفحان افقی و عمودی و صفحه مایلی که از قاعده استوانه عبور نکند به شکل است. ب) سطح مقطع حاصل از برخورد یک صفحه با کره چه شکلی است؟ و در چه صورت این سطح مقطع بیشترین مساحت ممکن را خواهد داشت؟
۰/۷۵		

۰/۵	الف) اگر دو خط متقاطع طبق شکل داشته باشیم و یکی حول دیگری دوران داده شود، چه جسم هندسی ساخته می شود؟ نام ببرید و رسم را کامل کنید.	۱۶
۰/۵	ب) از دوران یک دوزنقه قائم الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده ها چه شکلی حاصل می شود؟ نام ببرید و شکل را کامل کنید.	
۲۰	جمع	موفق باشید

پاسخ برگ درس: هندسه ۱	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	

ردیف	دانش آموز عزیز، لطفا پاسخ خود را صرفا در محل تعیین شده بنویسید.	نمره
۱	الف) درست ب) درست ج) نادرست د) نادرست (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	الف) همرسند ب) متشابه‌اند ج) مساویند د) دایره (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۳	الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۴ ج) گزینه ۲ د) گزینه ۴ ث) چارک اول - چارک سوم (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	۱
۴	رسم (۰/۵) نمره + توضیح (۰/۵) نمره	۱
۵	الف) چنین نیست که هر چهار ضلعی که چهار ضلع برابر داشته باشد، مربع باشد. (۰/۵) ب) در هر مثلث، دو ضلع برابرند (۰/۲۵) اگر و تنها اگر (۰/۲۵) دو زاویه روبرو (۰/۲۵) به آنها برابر باشند.	۱/۲۵
۶	$PQ \parallel BC \Rightarrow \frac{x-3}{x+1} = \frac{x}{x+7}$ $\Rightarrow (x-3)(x+7) = x(x+1) \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow x^2 + 4x - 21 = x^2 + x \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 3x = 21 \Rightarrow x = 7 \quad (۰/۲۵)$ $AB = 4 + 8 = 12 \quad (۰/۲۵)$ $AC = 7 + 7 + 7 = 21 \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۷	$BC^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 \Rightarrow BC = 13$ $AB^2 = BH \times BC \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 144 = BH \times 13 \Rightarrow BH = \frac{144}{13} \quad (۰/۲۵)$	۱
۸	$\frac{S}{S'} = k^2 \quad (۰/۲۵) = \frac{16}{25} \Rightarrow k = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{P}{P'} = k = \frac{4}{5}$	۰/۷۵

۱/۵	 $AB \parallel DC (\cdot / ۲۵) \Rightarrow \begin{cases} A_1 = C_1 \\ B_1 = D_1 \\ AB = DC \end{cases} (\cdot / ۲۵)$ $AOB \cong DOC \Rightarrow \begin{cases} AO = OC (\cdot / ۲۵) \\ BO = OD (\cdot / ۲۵) \end{cases}$	۹
۱	$\frac{n(n-3)}{2} = n (\cdot / ۲۵)$ $n^2 - 3n = 2n (\cdot / ۲۵) \Rightarrow n^2 - 5n = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 5 \\ n = 0 \end{cases} (\cdot / ۲۵)$ $n = 5\sqrt{\quad}$	۱۰
۲	$S_{ABC} = S_{AOB} (\cdot / ۲۵) + S_{AOC} (\cdot / ۲۵) + S_{BOC} (\cdot / ۲۵)$ $\frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}aMH_1 + \frac{1}{2}aMH_2 + \frac{1}{2}aMH_3 (\cdot / ۲۵)$ $(\cdot / ۲۵) \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}a(MH_1 + MH_2 + MH_3)$ $\Rightarrow (\cdot / ۲۵)h = MH_1 + MH_2 + MH_3 (\cdot / ۲۵)$	۱۱
۱/۵	$S = \frac{b}{2} - 1 + i = 9 - 1 + 20 = 28 (\cdot / ۷۵)$ $S = 4 / 5 - 1 + 3 = 6 / 5 (\cdot / ۵)$ $S = 28 - 6 / 5 = 21 / 5 (\cdot / ۲۵)$	۱۲
۰/۷۵	الف) موازی - متقاطعه - متناظر (هر مورد ۰/۲۵) ب) ۱) متناظر ۲) صفحه AEHD ۴) ABCD و EFGH (هر مورد ۰/۲۵) ۳) صفحه ABCD و خط	۱۳

۱/۲۵	 چپ  بالا  روبرو (هر مورد ۰/۲۵) (ب) $۱۲ \times ۴ + ۱ = ۲۹$ (۰/۵)	۱۴	الف
۰/۷۵		۱۵	الف) دایره - مستطیل - بیضی (هر مورد ۰/۲۵)
۰/۷۵			ب) دایره (۰/۲۵) - هرگاه صفحه از مرکز کره بگذرد. (۰/۵)
۰/۵		۱۶	الف) سطح مخروطی (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵)
۰/۵			ب) مخروط ناقص (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵)
موفق باشید			

سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۱	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات پاسخنامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. (الف) عمود منصف های اضلاع هر مثلث، همواره در یک نقطه درون آن مثلث هم رس اند. (ب) با مشخص بودن طول قطر یک مستطیل، آن مستطیل به صورت منحصر به فرد قابل رسم است. (پ) عبارت « $4 < 2\sqrt{3}$ » نشان دهنده نقیض گزاره « $4 < 2\sqrt{3}$ » است. (ت) اگر دو ارتفاع از یک مثلث با هم برابر باشند، آنگاه اضلاع نظیر به آن ارتفاع ها نیز با هم برابرند. (ث) متوازی الاضلاعی که در آن لااقل یک قطر روی نیمساز یک زاویه آن باشد، لوزی است. (ج) دو صفحه عمود بر یک صفحه، با هم موازی اند.	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارات های مناسب کامل کنید. (الف) روش نتیجه گیری کلی بر اساس تعداد محدودی از مشاهدات را استدلال می گویند. (ب) اگر $\frac{a+1}{2} = \frac{b-2}{3} = \frac{6}{5}$ آن گاه مقدار $a+b$ برابر است. (پ) هر دو مثلث همنهشت، به نسبت تشابه با هم متشابه اند. (ت) تعداد قطرهای یک ۱۰ ضلعی برابر است.	۱
۳	در هر سوال، گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) کدام گزینه، یک قضیه دوشرطی را نشان نمی دهد؟ (۱) در هر مثلث قائم الزاویه، مربع وتر با مجموع مربعات اضلاع قائم برابر است و برعکس. (۲) اگر دو دایره شعاع های برابر داشته باشند، آن گاه مساحت های برابر دارند و برعکس. (۳) اگر در مثلثی دو ضلع برابر باشند، آن گاه دو زاویه روبه رو به آن ها نیز برابرند و برعکس. (۴) اگر دو مثلث همنهشت باشند، آن گاه محیط های برابر دارند و برعکس. (ب) درستی کدام یک از حکم های کلی زیر را می توان به وسیله مثال نقض رد کرد؟ (۱) از هر نقطه خارج یک خط، دقیقاً یک خط به موازات آن می توان رسم کرد. (۲) با رسم هر یک از میانه ها در هر مثلث، دو مثلث هم مساحت حاصل می شود. (۳) به ازای هر عدد طبیعی n، مقدار عبارت $n^2 + n + 41$ عددی اول است. (۴) اندازه هر یک از زاویه های داخلی یک ۹ ضلعی منتظم برابر 140° است. (پ) اگر در مثلثی به طول اضلاع $a = 4$، $b = 6$ و $c = 3$، اندازه ارتفاع های نظیر آن ها به ترتیب h_a، h_b و h_c باشد، مقدار $\frac{h_a}{h_b} + \frac{h_b}{h_c}$ کدام است؟ (۱) $\frac{7}{6}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴) ۳ (ت) شکل حاصل از برخورد نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع کدام است؟ (۱) مستطیل (۲) لوزی (۳) مربع (۴) نقطه	۲

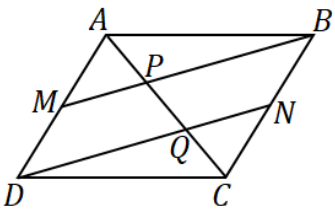
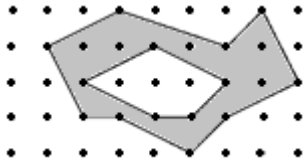
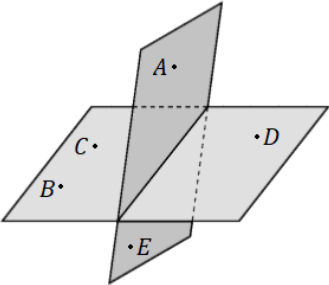
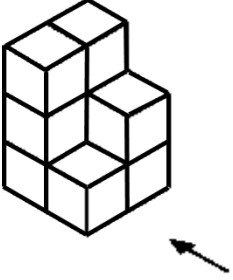
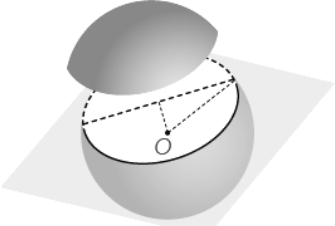
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۱	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات پاسخنامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۴	در مثلث ABC ، اگر $AB < AC$ آن گاه ثابت کنید: $\hat{C} < \hat{B}$.	۱/۲۵
۵	در شکل مقابل، دو خط d و d' موازی بوده و مساحت مثلث ABC برابر ۱۲ است. اگر طول پاره خط BD برابر ۹ باشد، فاصله نقطه C از BD را بیابید.	۱
۶	در شکل مقابل، MN موازی BC است. مقادیر x و y را بیابید.	۱
۷	در شکل مقابل، AC بر BD و DE بر AB عمود است. الف) نشان دهید دو مثلث ABC و BDE متشابه اند. ب) اگر $AB = ۲۸$ ، $AC = ۲۱$ و $DE = ۱۸$ باشد، طول BD را بیابید.	۱/۲۵
۸	مطابق شکل مقابل، AH ارتفاع وارد بر وتر BC است. اگر $AB = ۲\sqrt{۶}$ و $HC = ۲$ باشد، طول پاره خطهای AH و BH را بیابید.	۱
۹	مثلثی به اضلاع ۵ و ۱۲ و ۱۳، با یک مثلث دیگر به محیط ۶۰ متشابه است. مساحت مثلث دوم را بیابید.	۱
۱۰	ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین ABC ($AB = AC$)، مجموع فاصله های هر نقطه روی قاعده BC از دو ساق مثلث، برابر ارتفاع وارد بر یکی از آن ساق ها است.	۱/۲۵
۱۱	اگر در یک مثلث، اندازه میانه وارد بر یک ضلع، نصف آن ضلع باشد، ثابت کنید آن مثلث قائم الزاویه است.	۱

ادامه سوالات در صفحه بعدی

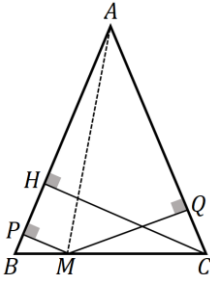
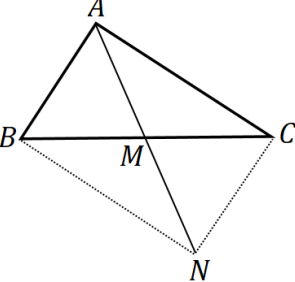
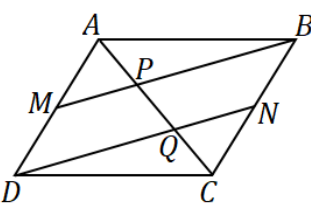
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۱	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

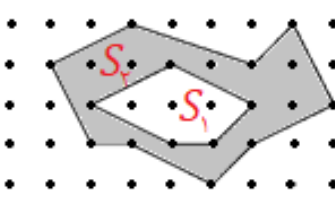
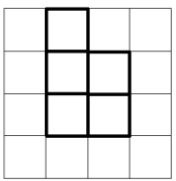
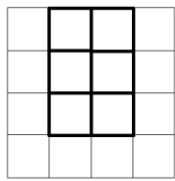
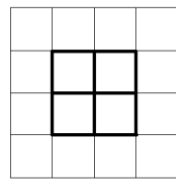
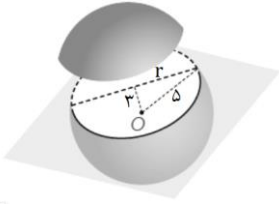
ردیف	سؤالات پاسخنامه دارد - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
------	---	------

۱۲	در متوازی‌الاضلاع $ABCD$ ، نقاط M و N به ترتیب وسط اضلاع AD و BC است. ثابت کنید: $AP = PQ = QC$.	۱/۵	
۱۳	با توجه به مساحت چندضلعی‌های شبکه‌ای، مساحت ناحیه رنگی را بیابید.	۱	
۱۴	با توجه به شکل مقابل، با سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چند خط موازی با صفحه BCD و گذرا از نقطه A می‌توان رسم کرد؟ ب) دو خط AB و CE نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟	۱	
۱۵	نمای بالا، روبه‌رو و سمت چپ شکل مقابل را رسم کنید (تمام مکعب‌ها هم‌اندازه هستند).	۱/۵	
۱۶	در هر مورد مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟ الف) دوران یک مستطیل حول طول آن. ب) دوران یک دوزنقه قائم‌الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده‌ها.	۱	
۱۷	مطابق شکل مقابل، صفحه P کره‌ای به مرکز O و شعاع ۵ را قطع کرده است. اگر فاصله نقطه O از صفحه P برابر ۳ باشد، مساحت این سطح مقطع را محاسبه کنید.	۰/۷۵	
موفق باشید جمع بارم			۲۰

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۱	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۹ ب) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۵ ت) درست (۰/۲۵) صفحه ۲۲ ث) درست (۰/۲۵) صفحه ۶۱ ج) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۸۳	۱/۵
۲	الف) استقرایی (۰/۲۵) صفحه ۱۷ پ) ۱ (۰/۲۵) صفحه ۴۵ ب) ۷ (۰/۲۵) صفحه ۳۳ ت) ۳۵ (۰/۲۵) صفحه ۵۵	۱
۳	الف) ۴ (۰/۲۵) صفحه ۲۵ ب) ۳ (۰/۲۵) صفحه ۲۵ پ) ۲ (۰/۲۵) صفحه ۳۱ ت) ۱ (۰/۲۵) صفحه ۶۳	۲
۴	نقطه D را بر روی ضلع AC چنان در نظر می‌گیریم که $AD = AB$ (۰/۲۵). در این صورت ABD یک مثلث متساوی الساقین بوده و $\hat{D}_1 = \hat{B}_1$ (۰/۲۵). چون $\hat{D}_1 = \hat{B}_1 + \hat{C}$ (۰/۲۵)، پس $\hat{D}_1 > \hat{C}$. بنابراین $\hat{B}_1 > \hat{C}$ (۰/۲۵). اکنون با توجه به اینکه $\hat{B} = \hat{B}_1 + \hat{B}_2 > \hat{B}_1$ ، نتیجه می‌گیریم $\hat{B} > \hat{C}$ (۰/۲۵). صفحه ۲۱	۱/۲۵
۵	چون دو مثلث ABC و DBC قاعده مشترک (BC) و ارتفاع برابر (فاصله دو خط موازی d و d') دارند (۰/۲۵)، پس $S_{ABC} = S_{DBC}$ (۰/۲۵). حال می‌توان نوشت: $S_{BDC} = \frac{1}{2} \times CH \times BD$ (۰/۲۵) $۱۲ = \frac{1}{2} \times CH \times ۹ \Rightarrow CH = \frac{۸}{۳}$ (۰/۲۵) صفحه ۳۳	۱
۶	$\frac{x}{۴} = \frac{۹}{x}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x^2 = ۳۶ \Rightarrow x = ۶$ (۰/۲۵) $\frac{x}{x+۴} = \frac{۲y-۱}{x+۲} \Rightarrow \frac{۳}{۵} = \frac{۲y-۱}{۸}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۱۰y - ۵ = ۲۴ \Rightarrow y = \frac{۲۹}{۱۰}$ (۰/۲۵) صفحه ۳۶	۱
۷	الف) چون $\hat{E} = \hat{C} = ۹۰^\circ$ (۰/۲۵) و $\hat{B} = \hat{B}$ (۰/۲۵)، پس دو مثلث ABC و DBE به حالت <u>برابری</u> دو زاویه با هم متشابه‌اند (۰/۲۵). ب) چون $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DE} = \frac{BC}{BE}$ ، پس $\frac{۲۸}{BD} = \frac{۲۱}{۱۸}$ (۰/۲۵). بنابراین $BD = ۲۴$ (۰/۲۵). صفحه ۴۰	۱/۲۵
۸	$AB^2 = BH \times BC$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۲۴ = BH(BH + ۲) \Rightarrow BH = ۴$ (۰/۲۵) $AH^2 = BH \times HC$ (۰/۲۵) $\Rightarrow AH^2 = ۸ \Rightarrow AH = \sqrt{۸} = ۲\sqrt{۲}$ (۰/۲۵) صفحه ۴۲	۱
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم		

۱	چون $۱۳^۲ = ۵^۲ + ۱۲^۲$، بنابراین مثلث مفروض یک مثلث قائم‌الزاویه بوده و مساحت آن برابر $۳۰ = ۱۲ \times ۵ \times \frac{۱}{۲}$ است (۰/۲۵). حال می‌توان نوشت: $\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{P_1}{P_2}\right)^2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{۳۰}{S_2} = \left(\frac{۳۰}{۶۰}\right)^2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow S_2 = ۱۲۰ \quad (۰/۲۵)$ صفحه ۴۷	۹
۱/۲۵	نقطه M را به دلخواه روی ضلع BC در نظر گرفته و فرض کنید $AB = AC = a$ باشد. در این صورت با توجه به شکل مقابل می‌توان نوشت:  $S_{ABM} = \frac{1}{2} \times a \times PM \quad (۰/۲۵)$ $S_{ACM} = \frac{1}{2} \times a \times QM \quad (۰/۲۵)$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times a \times CH \quad (۰/۲۵)$ $۶۸ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{a}{2} \times CH = \frac{a}{2} \times PM + \frac{a}{2} \times QM \Rightarrow CH = PM + QM \quad (۰/۲۵)$ $S_{ABC} = S_{ABM} + S_{ACM}$	۱۰
۱	در مثلث ABC، فرض کنید طول میانه AM نصف ضلع BC باشد. میانه AM را به اندازه خودش امتداد داده و انتهای پاره‌خط حاصل را N می‌نامیم (۰/۲۵). در این صورت $AN = BC$ (۰/۲۵) و لذا چهارضلعی $ABNC$ یک مستطیل است (قطرها با هم مساوی و منصف یکدیگرند) (۰/۲۵). از آنجایی که در هر مستطیل، تمام زوایا قائمه‌اند، پس نتیجه می‌گیریم که $\hat{A} = ۹۰^\circ$ (۰/۲۵). صفحه ۶۰ 	۱۱
۱/۵	چون $ABCD$ یک متوازی‌الاضلاع است، پس $AD = BC$ از طرفی طبق فرض، M و N به ترتیب وسط اضلاع AD و BC هستند. بنابراین:  $AM = MD = BN = NC \quad (۰/۲۵)$ با توجه به اینکه در چهارضلعی $BMDN$ اضلاع MD و BN موازی و مساوی‌اند، پس $BMDN$ یک متوازی‌الاضلاع بوده و در نتیجه BM موازی DN است (۰/۲۵). اکنون با استفاده از قضیه تالس خواهیم داشت: $AP = PQ = CQ \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{AM}{MD} = \frac{AP}{PQ} \quad (0/25) \xrightarrow{AM=MD} AP = PQ \quad (0/25) \\ \frac{CN}{NB} = \frac{CQ}{PQ} \quad (0/25) \xrightarrow{CN=NB} CQ = PQ \quad (0/25) \end{array} \right. \Rightarrow$ صفحه ۶۴	۱۲

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم		
۱	 اگر مساحت ناحیه سفید را با S_1 و مساحت ناحیه رنگی را با S_2 نشان دهیم، با فرض اینکه $S = S_1 + S_2$ خواهیم داشت: $S_2 = S - S_1 = \left(\frac{9}{2} + 13 - 1\right) - \left(\frac{5}{2} + 3 - 1\right) = 12 \quad (0/25)$ ۰/۲۵ (۰/۲۵) (۰/۲۵) صفحه ۷۳	۱۳
۱	الف) بیشمار (۰/۵) صفحه ۸۴ ب) متناظر (۰/۵) صفحه ۸۴	۱۴
۱/۵	هر مورد ۰/۵ نمره    نمای چپ نمای رو به رو نمای بالا صفحه ۹۰	۱۵
۱	الف) استوانه (۰/۵) صفحه ۹۶ ب) مخروط ناقص (۰/۵) صفحه ۹۶	۱۶
۰/۷۵	 اگر سطح مقطع حاصل دایره‌ای به شعاع r در نظر بگیریم، در این صورت: $r^2 = 5^2 - 3^2 = 16 \Rightarrow r = 4 \quad (0/25)$ $S = \pi r^2 = 16\pi \quad (0/5)$ صفحه ۹۴	۱۷
سپاس و عرض خدایوت خدمت همکار گرامی		