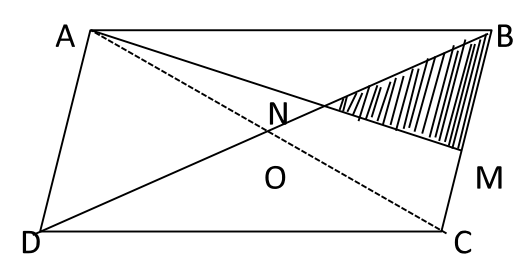
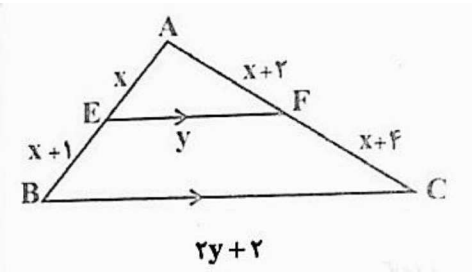
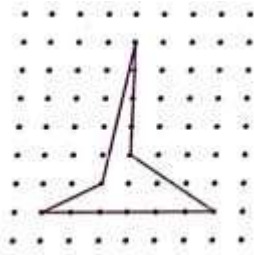
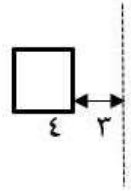
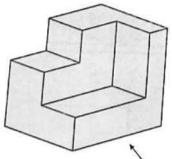


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: هندسه (۱) - سری اول
 نام دبیر: مرجان یغمایی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸
 ساعت امتحان: ۰۰: ۱۰: صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۱	عکس قضیه های شرطی زیر را بنویسید و هر کدام که عکس آن برقرار است به صورت دو شرطی بیان نمایید الف) اگر $x = 1$ باشد، آن گاه $(x^2 - 1)^2 + (x - 1)^2 = 0$ است. ب) اگر $x > 0$ باشد، آنگاه $x^2 > 0$ است.		
۱/۵	مثلت قائم الزاویه ای با طول وتر ۴ و زاویه ۳۰ درجه رسم نمایید. (بطور کامل توضیح داده شود)		
۱	نقطه ی O روی خط d واقع است. همه نقاطی را تعیین کنید که از نقطه ی O به فاصله ی ۲ واحد و از خط d به فاصله ی ۱ واحد باشند.		
۱/۵	در مثلث قائم الزاویه ABC، اندازه ی زاویه ی B برابر ۱۵° است. با رسم میانه و ارتفاع وارد بر وتر نشان دهید اندازه ی ارتفاع وارد بر وتر $\frac{1}{4}$ اندازه وتر است.		
۲	ثابت کنید از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع یک مستطیل پدید می آید.		
۲	عکس قضیه ی تالس را بیان و ثابت نمایید.		
۱/۵	در متوازی الاضلاع ABCD، M وسط ضلع BC است و پاره خط AM قطر BD را در N قطع کرده است. نشان دهید: $S_{BMN} = \frac{1}{12} S_{ABCD}$ 		
۲	در شکل داده شده $EF \parallel BC$ می باشد. x و y را بیابید 		

۱	<p>در شکل روبه‌رو فاصله افقی و عمودی نقاط برابر یک واحد است. مساحت شکل کدام است؟</p> 	۹
۲	<p>دو خط d_1 و d_2 در فضا با هم، موازی اند. الف) اگر صفحه P با یکی از دو خط موازی باشد، نسبت به دیگری چه وضعیتی دارد؟ ب) اگر صفحه P شامل یکی از دو خط باشد، نسبت به دیگری چه وضعیتی دارد؟ الف) سطح مقطع یک استوانه قائم با صفحه ای که از محور آن میگذرد را رسم کنید.</p>	۱۰
۱/۵	<p>ب) اگر مساحت سطح مقطع ۸ باشد، آنگاه مساحت جانبی استوانه را محاسبه نمایید.</p>	۱۱
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) از دوران یک دوزنقه قائم الزویه حول ضلع عمود بر قاعده‌ها، چه شکلی حاصل می‌شود؟ ب) از دوران مستطیل حل طول آن، چه شکلی بدست می‌آید؟ پ) شکل حاصل از دوران مربعی به ضلع ۴ حول محور تعیین شده را رسم نمایید. د) حجم شکل حاصل در قسمت «پ» را محاسبه نمایید.</p> 	۱۲
۰/۵	<p>نمای روبروی شکل مقابل را رسم کنید.</p> 	۱۳
۰/۵	<p>روی تمام وجه‌های مکعب‌هایی به شکل زیر، حرف A نوشته شده است. ۱۰ تا از این مکعب‌ها را روی هم می‌چینیم، چند حرف A دیده می‌شود؟</p> 	۱۴
صفحه ی ۲ از ۲		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: هندسه (۱) - سری اول
نام دبیر: مریمان یغمایی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

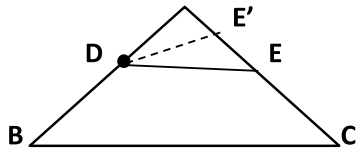
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	عکس الف): اگر $(x-1)^2 + (x^2-1)^2 = 0$ انگاه $x=1$ ب) $x > 0$ اگر و تنها اگر $x^2 > 0$	
۲	ابتدا زاویه $\widehat{xCy} = 30$ درجه را رسم میکنیم و سپس به مرکز C و شعاع ۴ کمانی رسم میکنیم و نقطه تلاقی آن با نیم خط CY را B می نامیم. از B خطی عمود بر نیم خط CX رسم میکنیم و نقطه تلاقی آن با CX را A می نامیم. مثلث ABC جواب مساله است. مساله ۴ جواب دارد.	
۳		
۴	در مثلث قائم الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است. پس : $\Delta ABC : AM = MB = \frac{BC}{2} \rightarrow \widehat{A_1} = \widehat{B} = 15^\circ$ 	
۵	بنابراین : $\widehat{M_1} = \widehat{A_1} + \widehat{B} = 30^\circ$. از طرف دیگر مثلث قائم الزاویه ضلع روبرو زاویه ی 30 درجه نصف وتر است. پس $AH = \frac{AM}{2}$. لذا $AH = \frac{BC}{4} = \frac{BC}{2}$: متوازی الاضلاع ABCD را در نظر میگیریم و فرض می کنیم از برخورد نیمسازهای زاویه های داخلی آن ، چهارضلعی KLMN ایجاد شده باشد . در این صورت چون زاویه های مجاور در متوازی الاضلاع مکمل اند. پس $\widehat{D} + \widehat{C} = 180^\circ$ و در نتیجه : 	

$$\widehat{KN} = 180 - \frac{\widehat{D}}{2} - \frac{\widehat{C}}{2} = \frac{360 - (\widehat{D} + \widehat{C})}{2} = \frac{360 - 180}{2} = 90$$

به این ترتیب معلوم می شود که زاویه های \widehat{MNL} ، \widehat{MLK} ، \widehat{MKN} در چهارضلعی KLMN قائم اند ، پس چهارضلعی مستطیل است

عکس قضیه تالس : اگر خطی روی دو ضلع مثلثی چهار پاره خط متناسب جدا کند، آن گاه با ضلع سوم مثلث موازی است.

A $\frac{DB}{AD} = \frac{EC}{EA}$ یا $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \rightarrow DE \parallel BC$ به عبارت دیگر:



اثبات : اثبات به روش برهان خلف است . اگر $DE \parallel BC$

می توان از D خطی موازی BC رسم کرد که AC را در نقطه ای غیر از E ، مانند E' قطع کند. در این صورت بنا بر قضیه

تالس $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ و $\frac{AD}{DE} = \frac{AE}{EC}$

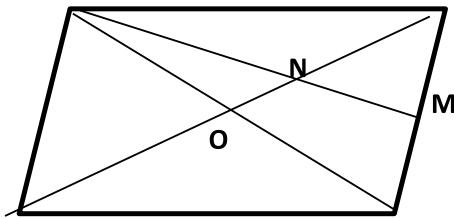
بنابراین $\frac{AE}{EC} = \frac{AE'}{E'C}$ اکنون با ترکیب در مخرج این تناسب :

$$\frac{AE}{AE+EC} = \frac{AE'}{E'C+A'E} \rightarrow \frac{AE}{AC} = \frac{AE'}{AC} \rightarrow AE = AE'$$

یعنی E و E' برهم منطبق اند که تناقض است.

پس فرض خلف باطل و حکم ثابت می شود یعنی $DE \parallel BC$

۶



D C

$$\Delta ANC \cong \Delta ACD \Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} S_{ABCD} \quad (1)$$

میانه های هر مثل آن را به شش قسمت با مساحت های مساوی تقسیم می کنند.

$$\Delta ABC ; BM = MC , AO = OC \Rightarrow S_{\Delta MNB} = \frac{1}{6} S_{\Delta ABC} \quad (2)$$

از ۱ و ۲ داریم:

$$S_{\Delta MNB} = \frac{1}{6} \left[\frac{1}{2} S_{ABCD} \right] = \frac{1}{12} S_{ABCD}$$

۷

$$\frac{x}{x+1} = \frac{x+2}{x+4} \rightarrow x(x+4) = (x+1)(x+2) \rightarrow x^2 + 4x = x^2 + 3x + 2$$

$$\rightarrow 4x = 3x + 2 \rightarrow x = 2$$

$$\frac{y}{2y+2} = \frac{x}{2x+1} \xrightarrow{x=4} \frac{y}{2y+2} = \frac{4}{9} \rightarrow 9y = 8y + 8 \rightarrow y = 8$$

از طرفی

۸

$$S = \frac{b}{2} - 1 + i = \frac{13}{2} - 1 + 2 = 7/5$$

۹

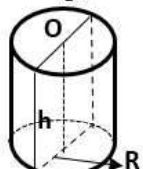
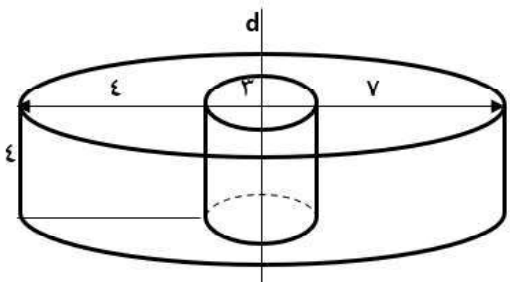
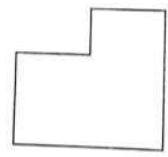
الف) طبق فرض $d_1 \parallel d_2$. اگر صفحه ی P موازی خط d_1 باشد پس خط d_2 با صفحه ی P موازی یا منطبق است و خط d_2 نمی تواند P را قطع کند.



ب) فرض می کنیم صفحه ی P شامل خط d_1 باشد . در این صورت صفحه ی P با خط d_2 موازی یا شامل آن است.



۱۰

<p>مطابق شکل سطح مقطع صفحه ای که از محور استوانه می گذرد و آن را قطع می کند یک مستطیل است که ابعاد آن قطر استوانه (2R) و ارتفاع استوانه h است. طبق فرض مساحت این مقطع برابر 8 است پس : $2R \times h = 8 \rightarrow S$ جانبی استوانه = $2\pi R h = 8\pi$</p>		<p>۱۱</p>
<p>الف) مخروط ناقص ب) استوانه توپر پ) شکلی شبیه به لاستیک ماشین د) حجم شکل حاصل برابر یک استوانه تو خالی به شعاع ۷ است :</p> <p>$V = \pi 7^2 \times 4 - \pi 3^2 \times 4 = 196\pi - 36\pi = 160\pi$</p>		<p>۱۲</p>
		<p>۱۳</p>
<p>$(4 \times 10) + 1 = 41$</p>		<p>۱۴</p>
<p>امضاء:</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : مرجان یغمایی</p>	<p>جمع بارم : ۲۰۰ شماره</p>