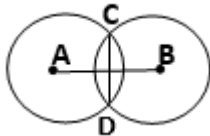
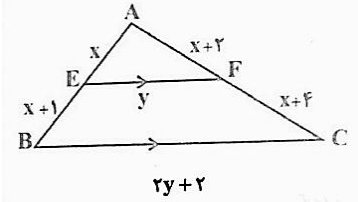
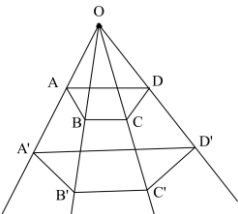


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم ریاضی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

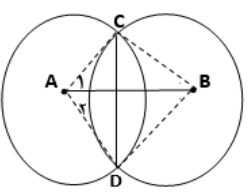
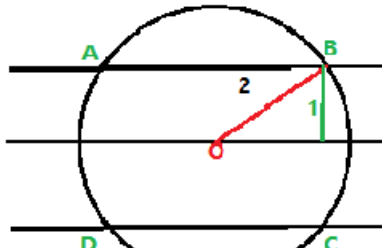
جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

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

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
نام	سؤالات	شماره
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
۱/۵	مثلث قائم الزاویه ای با طول وتر 6 و زاویه 60 درجه رسم نمایید. (بطور کامل توضیح داده شود)	۲
۱/۵	دو دایره به مرکزهای A و B همدیگر را در نقاط C و D قطع می کنند. ثابت کنید AB عمود منصف CD است. 	۳
۲	قضیه تالس را بیان و اثبات نمایید.	۴
۲	در شکل داده شده $EF \parallel BC$ می باشد. $x$ و $y$ را بیابید 	۵
۱/۵	در شکل مقابل می دانیم AB با $A'B'$ و BC با $B'C'$ و CD با $C'D'$ موازی است. ثابت کنید AD و $A'D'$ موازی یکدیگرند. 	۶
۱	نقطه ی O روی خط d واقع است. همه نقاطی را تعیین کنید که از نقطه ی O به فاصله ی 2 واحد و از خط d به فاصله ی 1 واحد باشند.	۷
۲	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 ؟	۸

۲	<p>درستی و نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن مثال نقض بیاورید.</p> <p>الف) از دو خط متقاطع تنها یک صفحه می گذرد.</p> <p>ب) از یک نقطه غیر واقع بر یک صفحه ، تنها یک خط می توان موازی با آن صفحه رسم کرد.</p> <p>ج) دو صفحه عمود بر یک صفحه ، همواره با هم موازیند.</p> <p>د) اگر خطی بر یکی از خطوط صفحه های عمود باشد ، لزوما بر آن عمود نیست.</p>	۹
۱	<p>در شکل روبه رو فاصله افقی و عمودی نقاط برابر یک واحد است. مساحت شکل کدام است؟</p>	۱۰
۰/۵	<p>روی تمام وجه های مکعب هایی به شکل زیر، حرف <math>A</math> نوشته شده است. ۱۵ تا از این مکعب ها را روی هم می چینیم، چند حرف <math>A</math> دیده می شود؟</p>	۱۱
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) از دوران یک دوزنقه قائم الزویه حول ضلع عمود بر قاعده ها ، چه شکلی حاصل می شود ؟</p> <p>ب) از دوران مستطیل حل طول آن ، چه شکلی بدست می آید؟</p> <p>پ) شکل حاصل از دوران مربعی به ضلع 5 حول محور تعیین شده را رسم نمائید.</p> <p>د) حجم شکل حاصل در قسمت «پ» را محاسبه نمائید.</p>	۱۲
۰/۵	<p>نمای روبروی شکل مقابل را رسم کنید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>اگر صفحه ی <math>P</math> ، کره را طوری قطع کند که فاصله ی مرکز سطح مقطع حاصل تا مرکز کره، (پاره خط <math>O'O</math>) برابر <math>3\sqrt{2}</math> باشد، آن گاه مساحت سطح مقطع حاصل چقدر است؟ (شعاع کره برابر <math>5\sqrt{3}</math> است.)</p>	۱۴
صفحه ی ۲ از ۲		

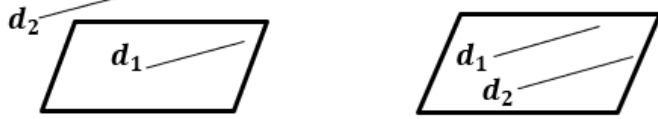


ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	عکس الف): اگر $(x^2 - 1)^2 + (x - 1)^2 = 0$ آنگاه $x=1$ ب) $x > 0$ اگر و تنها اگر $x^2 > 0$	
۲	ابتدا زاویه $\widehat{C}y = 60$ درجه را رسم میکنیم و سپس به مرکز C و شعاع ۶ کمانی رسم میکنیم و نقطه تلاقی آن با نیم خط CY را B می نامیم. از B خطی عمود بر نیم خط CX رسم میکنیم و نقطه تلاقی آن با CX را A می نامیم. مثلث ABC جواب مساله است.	
۳	بنابراین: $\left. \begin{array}{l} \overline{AC} = \overline{AD} \\ \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2 \\ \overline{AH} = \overline{AH} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ض)}} \Delta A_1CH \cong \Delta A_2DH \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \overline{CH} = \overline{HD} \\ \widehat{H}_1 = \widehat{H}_2 \xrightarrow{\widehat{H}_1 + \widehat{H}_2 = 180} \widehat{H}_1 = \widehat{H}_2 = 90^\circ \end{array} \right.$	 <p>(شعاع دایره بزرگتر) <math>AC = AD</math> (شعاع دایره کوچکتر) <math>BC = BD</math> (ض ض) <math>\Delta A_1CB \cong \Delta A_2DB \Rightarrow \widehat{A}_1 = \widehat{A}_2</math> در هر دو مشترک <math>AB = AB</math></p>
۴	صفحه ۳۴ کتاب درسی	
۵	از طرفی $y = 8$ $\frac{y}{2y+2} = \frac{x}{2x+1} \xrightarrow{x=4} \frac{y}{2y+2} = \frac{4}{9} \rightarrow 9y = 8y + 8 \rightarrow y = 8$	$\frac{x}{x+1} = \frac{x+2}{x+4} \rightarrow x(x+4) = (x+1)(x+2) \rightarrow x^2 + 4x = x^2 + 3x + 2$ $\rightarrow 4x = 3x + 2 \rightarrow x = 2$
۶	در مثلث $OA'B'$ چون $AB \parallel A'B'$ پس بنابر قضیه تالس داریم: $\frac{OA}{AA'} = \frac{OB}{BB'} \quad (1)$ به طور مشابه در مثلث $OB'C'$ ، $BC \parallel B'C'$ پس طبق قضیه تالس: $\frac{OB}{BB'} = \frac{OC}{CC'} \quad (2)$ و در مثلث $OC'D'$ ، $AD \parallel D'C'$ پس طبق قضیه تالس داریم: $\frac{OC}{CC'} = \frac{OD}{DD'} \quad (3)$ $(1), (2), (3) \rightarrow \frac{OA}{AA'} = \frac{OD}{DD'} \xrightarrow{\text{عکس تالس}} AD \parallel A'D'$	
7	مساله ۴ جواب دارد.	

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

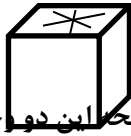


ب) فرض می کنیم صفحه  $P$  شامل خط  $d_1$  باشد. در این صورت صفحه  $P$  با خط  $d_2$  موازی یا شامل آن است.

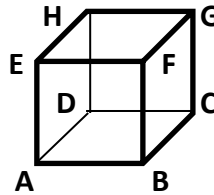


۸

الف) درست ب) نادرست. در مکعب روبرو می دانیم که صفحه های وجه های روبرو در مکعب موازی اند. اگر  $O$  نقطه ای در وجه بالایی مکعب باشد، هر خط گذرنده از  $O$  در صفحه ی وجه بالایی با صفحه وجه پائینی موازی است.



پ) نادرست. در مکعب دو صفحه ی  $AEFB$  و  $BCGF$  بر صفحه وجه  $ABCD$  عمودند، اما صفحه این دو وجه موازی نیستند.



د) درست

۹

$$S = \frac{3}{2} - 1 + 3 = 2/5$$

۱۰

$$15 \times 4 + 1 = 61$$

۱۱

الف) مخروط ناقص

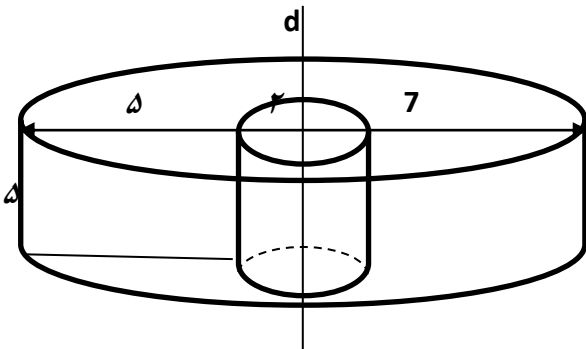
ب) استوانه توپر

پ) شکلی شبیه به لاستیک ماشین

د) حجم شکل حاصل برابر یک استوانه تو خالی به شعاع ۷ است:

$$V = \pi 7^2 \times 5 - \pi 2^2 \times 5 = 245\pi - 20\pi = 225\pi$$

$V$  استوانه کوچک -  $V$  استوانه بزرگ =  $V$  هاشور



۱۲



$$O'A^2 = OA^2 - OO'^2 = (5\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{2})^2 = 15 - 6 = 9 = r'^2 \rightarrow S = \pi r'^2 = 9\pi$$

۱۴

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح: مرجان یغمایی

جمع بارم: ۲۰۰ نمره