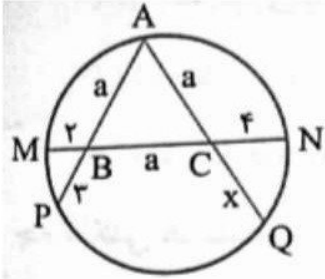
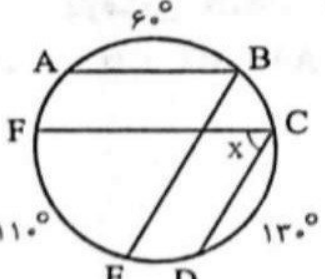
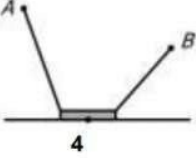
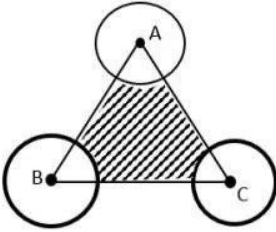
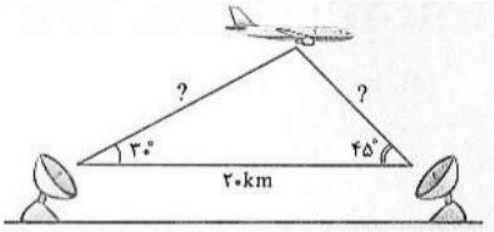
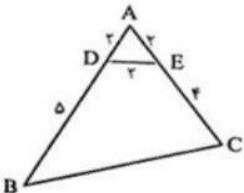


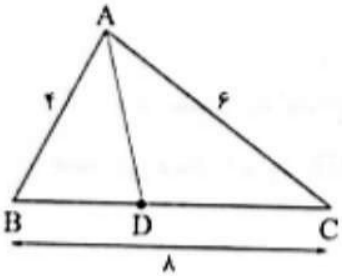
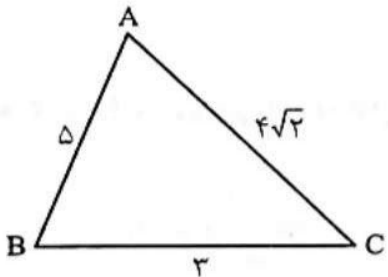
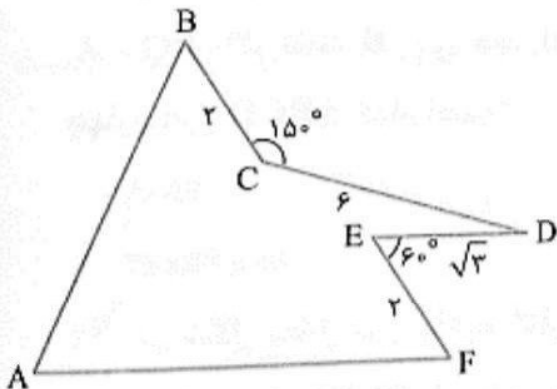
نام درس: هندسه (۲) - سری اول
 نام دبیر: مرجان یغمایی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۸
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

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 و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:	
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
محل مهر و امضاء مدیر					
نمره	سؤالات	نمره	سؤالات	نمره	سؤالات
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) بک دوزنقه محاطی است اگر و تنها اگر متساوی الساقین باشد.</p> <p>(ب) زاویه ای که رأس آن روی محیط دایره و یک ضلع آن دایره را قطع کند وضع دیگر بردایره مماس باشد را زاویه محاطی می نامیم.</p> <p>(ج) دوران همواره شیب خط را حفظ می کند.</p> <p>(د) انتقال طولی است. شیب خط را حفظ می کند ولی نمی تواند همانی باشد.</p>				
۱/۵	<p>در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.</p> <p>(الف) در تبدیل طولیا، تبدیل یافته ی هر زاویه، زاویه ای آن است.</p> <p>(ب) تعداد نقاط ثابت در هر بازتاب است</p> <p>(ج) در تجانس به مرکز O و نسبت K :</p> <p>اگر تجانس را، تجانس مستقیم و اگر تجانس را معکوس می نامیم.</p> <p>اگر تصویر شکل کوچکتر می شود و آنرا انقباض و اگر تصویر بزرگتر و آنرا انبساط می نامیم.</p>				
۱	 <p>در شکل مقابل مقدار x را بدست آورید.</p>				
۱/۵	<p>در شکل زیر، $\widehat{EF} = 110^\circ$ و $\widehat{AB} = 60^\circ$، $\widehat{CD} = 130^\circ$، $CD \parallel BE$ و $AB \parallel FC$ می باشد، زاویه \widehat{FCD} چه قدر است؟</p> 				

۱/۵	<p>۵ دو شهر A, B مطابق شکل در یک طرف رودخانه ای واقع اند. می خواهیم جاده ای از A به B بسازیم. بطوری که ۴ کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. این ۴ کیلومتر را در چه قسمتی از رودخانه بسازیم تا مسیر ACBD کوتاه ترین مسیر ممکن باشد؟</p> 	۵
۲	<p>۶ مثلث متساوی الاضلاع ABC به ضلع 4 را در نظر بگیرید. سه دایره به مرکزهای A و B و C و به شعاعهای 1 و $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ رسم شده اند. مساحت قسمت رنگی چند است؟</p> 	۶
۱	<p>۷ اندازه ارتفاع متوسط مثلث به اضلاع ۷ و ۸ و ۹ را بیابید.</p>	۷
۱/۵	<p>۸ ثابت کنید که تجانس اندازه زاویه را حفظ می کند.</p>	۸
1/5	<p>۹ دو ایستگاه رادار که در فاصله ۲۰ کیلومتری از هم واقع اند، هواپیمایی را با زاویه های ۳۰ و ۴۵ درجه رصد کرده اند. فاصله هواپیما را از دو ایستگاه به دست آورید. ($\sin ۱۰۵^\circ \approx 0/96$)</p> 	۹
۱/۵	<p>۱۰ ثابت در هر مثلث دلخواه ABC اندازه نیمساز زاویه A از رابطه $d_a = \frac{2bc \cos \frac{\hat{A}}{2}}{b+c}$ بدست می آید.</p>	۱۰
۲	<p>۱۱ ابتدا اندازه ضلع BC را بدست آورید و سپس مساحت چهارضلعی DECB را در شکل زیر محاسبه نمایید.</p> 	۱۱

۱/۵	 <p data-bbox="906 85 1442 129">در مثلث ABC، طول نیمساز AD کدام است؟</p>	۱۲
۱	 <p data-bbox="823 394 1442 439">در مثلث ABC زیر، طول میانه BM را به دست آورید.</p>	۱۳
۱/۵	<p data-bbox="256 757 1442 853">زمینی به شکل زیر داریم، می‌خواهیم بدون آن که محیط این زمین تغییر کند، مساحتش را افزایش دهیم، میزان افزایش مساحت کدام است؟</p> 	۱۴
صفحه ی ۳ از ۳		

جمع بارم : ۲۰ نمره



golnazebrahimi



golnaz_ebrahimi



09197755924



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 (یازدهم - سری اول)
 نام دبیر: ...
 تاریخ امتحان: ۸ / ۳ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) درست ب) نادرست	ج) نادرست د) نادرست
۲	الف) هم اندازه ب) بی شمار	و) $k > 0$, $k < 0$, $k < 1$, $k > 1$
۳	$M \times B \times N = P \times B \times A$ $2x(\xi + \alpha) = 2x\alpha$ $\alpha + 2\alpha = 2\alpha$ $\alpha = \alpha$	$M \times C \times N = A \times C \times Q$ $(2x) \times \xi = \alpha \times \alpha$ $2x = \alpha$ $\alpha = 2x$
۴	$AB \parallel FC \rightarrow \widehat{AF} = \widehat{BC}$ $BE \parallel CD \rightarrow \widehat{BC} = \widehat{ED}$ $\widehat{AF} = \widehat{BC} = \widehat{ED} = x$ $70 + x + 110 + x + 110 + x = 340$ $3x + 290 = 340$ $3x = 50$ $x = 16.67$	$\widehat{FCD} = \frac{1}{2} (\widehat{FE} + \widehat{ED})$ $= \frac{1}{2} (110 + 20)$ $= \frac{130}{2} = 65^\circ$
۵	<p>ابتدا نقطه‌ی B را مت بردار انتقالی به طول ۴ موازی رودخانه و در جهت نقطه‌ی A به نقطه‌ی B انتقال می‌دهیم حال آنکه به سینه‌ی نه بودن تبدیل می‌شود. بازتاب نقطه‌ی A را نسبت به خط گذار رودخانه به دست می‌آوریم. یعنی نقطه‌ی A'. سپس از A' به B وصل می‌کنیم و نقطه‌ی C به دست می‌آید. از نقطه‌ی C موازی رودخانه به سمت نقطه‌ی B به طول ۴ کیلومتر حرکت می‌کنیم تا نقطه‌ی D به دست آید و این یعنی کوتاه‌ترین مسیر است.</p>	

صفحه ۱ از ۲

مساحت هر قطاع ایجاد شده را با نسبت $\frac{r}{R}$ می‌توانیم بدست آوریم.

$$S_1 = \text{مساحت قطاع به مرکز } A = \frac{\pi R_1^2 \times 40}{360} = \frac{\pi}{4}$$

$$S_2 = B \sim \sim = \frac{\pi R_2^2 \times 40}{360} = \frac{\pi}{3}$$

$$S_3 = C \sim \sim = \frac{\pi R_3^2 \times 40}{360} = \frac{\pi}{4}$$

$$S_{ABC} = S_{ABC} - (S_1 + S_2 + S_3) = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 - \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4} \right) = \boxed{4\sqrt{3} - 14}$$

۶

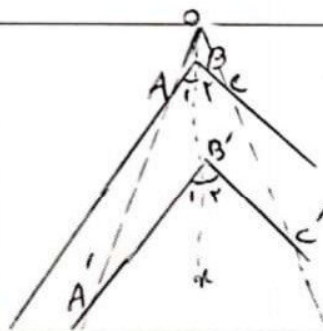
ارتفاع متوسط ارتفاع واردر ضلع متوسط یعنی Δ است.

$$p = \frac{a+b+c}{2} = 12$$

$$S = \sqrt{12(12-a)(12-b)(12-c)} = \sqrt{12 \times 3 \times 6 \times 5} = 12\sqrt{5}$$

$$h = \frac{2 \times 12\sqrt{5}}{a} = 3\sqrt{5}$$

۷



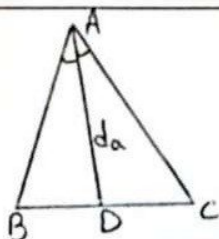
فرض کنیم در شکل ردبر ABC' جانبی زاویه ABC است
 جانبی به مرکز O و نسبت k است. با توجه به قضیه $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = \frac{h}{h'}$ است.
 $AB \parallel A'B'$ و $BC \parallel B'C'$ در چون Ox مورب است پس
 $\angle ABC = \angle A'B'C'$ یعنی $\hat{B}_1 + \hat{B}_2 = \hat{B}'_1 + \hat{B}'_2$

۸

$$\frac{r_0}{\sin 100^\circ} = \frac{y}{\sin 20^\circ} \rightarrow \frac{r_0}{1.92} = \frac{y}{0.34} \rightarrow y = 17.414$$

$$\frac{r_0}{\sin 100^\circ} = \frac{x}{\sin 50^\circ} \rightarrow \frac{r_0}{1.92} = \frac{x}{0.77} \rightarrow x = 14.172$$

۹



$$S_{ABC} = S_{ABD} + S_{ADC}$$

$$\frac{1}{2} b \times c \times \sin \hat{A} = \left(\frac{1}{2} c \times d_a \times \sin \frac{\hat{A}}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} b \times d_a \times \sin \frac{\hat{A}}{2} \right)$$

$$bc \sin \hat{A} = d_a \times \sin \frac{\hat{A}}{2} (b+c)$$

با یک اتحاد مثلثاتی $\sin \hat{A} = 2 \sin \frac{\hat{A}}{2} \cos \frac{\hat{A}}{2}$

$$2bc \sin \frac{\hat{A}}{2} \cos \frac{\hat{A}}{2} = d_a \times \sin \frac{\hat{A}}{2} (b+c) \rightarrow d_a = \frac{2bc \cos \frac{\hat{A}}{2}}{b+c}$$

۱۰

مساحت $\triangle ADE$ مساحت $\triangle ABC$ است بین $\angle DAE = 40^\circ$ درستی

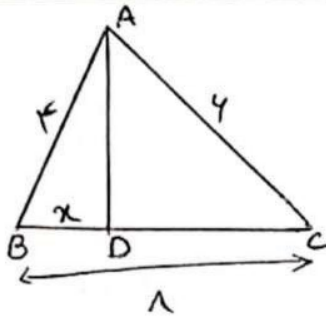
$$BC^2 = AC^2 + AB^2 - 2AC \times AB \times \cos \hat{A} = 4^2 + 7^2 - 2 \times 4 \times 7 \times \cos 40^\circ = 16 - 56 \times \frac{4}{5} = 16 - 44.8 = 4.2$$

$$BC = \sqrt{4.2}$$

$$S_{BCED} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ADE}$$

$$S_{BCED} = \frac{21\sqrt{3}}{2} - \sqrt{3} = \frac{19\sqrt{3}}{2}$$

$$\left\{ \begin{aligned} S_{\triangle ABC} &= \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin 40^\circ = \frac{1}{2} \times 7 \times 4 \times \frac{4}{5} = \frac{28\sqrt{3}}{5} \\ S_{\triangle ADE} &= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2^2 = \sqrt{3} \end{aligned} \right. \quad 11$$



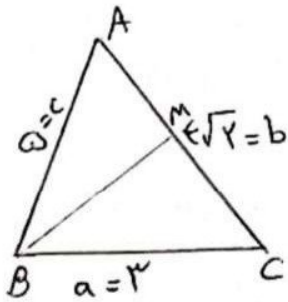
$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{x}{1-x} \rightarrow x = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$BD = \frac{2}{5} \times 7 = \frac{14}{5} \rightarrow DC = 1 - \frac{14}{5} = \frac{1}{5}$$

$$AD^2 = AB \times AC - BD \times DC = (4 \times 7) - \left(\frac{14}{5} \times \frac{1}{5}\right) = \frac{119}{5}$$

$$AD = \sqrt{\frac{119}{5}}$$



$$a^2 + c^2 = 2m_b^2 + \frac{b^2}{2}$$

$$9 + 25 = 2m_b^2 + \frac{(4\sqrt{2})^2}{2} = 2m_b^2 + 14$$

$$24 - 14 = 2m_b^2$$

$$m_b^2 = 5 \rightarrow m_b = \sqrt{5}$$

$$\text{مساحت اعدادی} = 2S_{\triangle BCD} + 2S_{\triangle DEF}$$

$$= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 150^\circ\right) + 2 \times \left(\frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 2 \times \sin 40^\circ\right)$$

$$= 4 + 2 = 6$$

پس ۳ از ۳