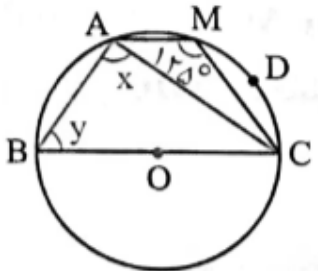
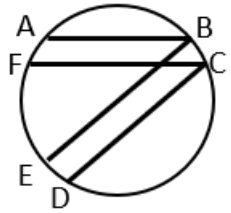
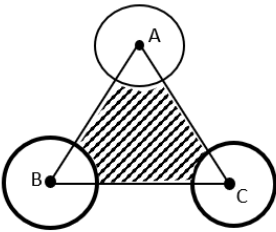
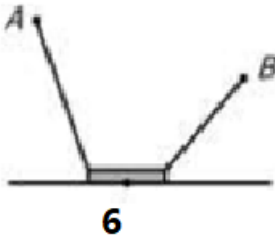
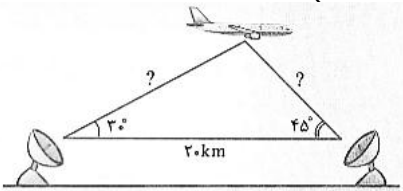
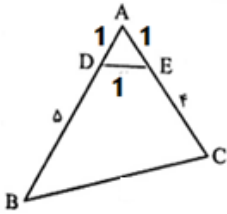


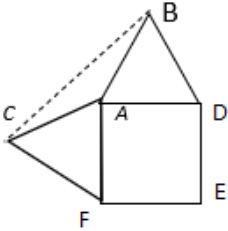
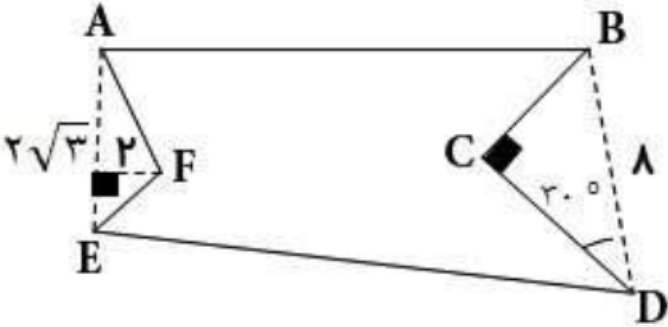
نام درس: هندسه (۲) - سری دوم
 نام دبیر: مرجان یغمایی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

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

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
نام	سؤالات	نوع
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) بک دوزنقه محاطی است اگر و تنها اگر متساوی الساقین باشد. 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. ج) دوران همواره شیب خط را حفظ می کند. د) انتقال طولیاست. شیب خط را حفظ می کند ولی نمی تواند همانی باشد.</p>	۱
۱/۵	<p>در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید. الف) در تبدیل طولیا ، تبدیل یافته ی هر زاویه ، زاویه ای آن است. ب) تعداد نقاط ثابت در هر بازتاب است ج) در تجانس به مرکز O و نسبت K : اگر تجانس را ، تجانس مستقیم و اگر تجانس را معکوس می نامیم. اگر تصویر شکل کوچکتر می شود و آنرا انقباض و اگر تصویر بزرگتر و آنرا انبساط می نامیم.</p>	۲
۱	 <p>اندازه X و Y را در شکل زیر تعیین کنید.</p>	۳
۱/۵	<p>در شکل مقابل $AB \parallel FC$ و $CD \parallel BE$، کمان AB برابر 60°، کمان CD برابر 130° و کمان EF برابر با 110° است. اندازه زاویه ی ABE چند است؟</p> 	۴

۲	<p>مثث متساوی الاضلاع ABC به ضلع ۶ را در نظر بگیرید. سه دایره به مرکزهای A و B و C و به شعاع‌های 1 و $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ رسم شده‌اند. مساحت قسمت رنگی چند است؟</p> 	۵
۱/۵	<p>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 ۶ کیلومتر را در چه قسمتی از رودخانه بسازیم تا مسیر ACBD کوتاه ترین مسیر ممکن باشد؟</p> 	۶
۱/۵	<p>ثابت کنید تریب دو بازتاب با محورهای متقاطع یک دوران است به مرکز O محل برخورد دو خط متقاطع و زاویه 2β که β زاویه بین دو خط متقاطع است.</p>	۷
۱	<p>اندازه ارتفاع متوسط مثلث به اضلاع ۷ و ۸ و ۹ را بیابید.</p>	۸
۱/۵	<p>دو ایستگاه رادار که در فاصله ۲۰ کیلومتری از هم واقع‌اند، هواپیمایی را با زاویه‌های ۳۰ و ۴۵ درجه رصد کرده‌اند. فاصله هواپیما را از دو ایستگاه به دست آورید. ($\sin 10.5^\circ \approx 0.18$)</p> 	۹
۱/۵	<p>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>ابتدا اندازه ضلع BC را بدست آورید و سپس مساحت چهارضلعی DECB را در شکل زیر محاسبه کنید.</p> 	۱۱

۱/۵	در مثلث ABC ، $AB = 4$ و $AC = 6$ و $BC = 8$ است. طول نیمساز زاویه A را بدست آورید.	۱۲
۱	<p>بر روی دو ضلع مجاور مربعی به ضلع ۵ واحد، مثلث های متساوی الاضلاع ساخته شده است. مساحت مثلث ABC چند واحد مربع است؟</p> 	۱۳
۱/۵	<p>زمینی به شکل زیر داریم، می خواهیم بدون آن که محیط این زمین تغییر کند، مساحتش را افزایش دهیم، میزان افزایش مساحت کدام است؟</p> 	۱۴



" Ó Ú ' á ß ' ' k ä) ð ÷ "
 " ä á k Ö ¼ a) ' → æ "
 z # 1Z Z t ") × k % w Ö
 " - 110 2Z × k % w Ö
 " P æ ð æ ' k % w Ö

" × j - à v ' - à ¥ ' E ð a ß ' ÷ r - j Û j E - Û Ö
 " × j # - æ v Û Ö ' × j - à v ' - à ¥ ' E - Û - r ' Û
 ' u Ñ k " j ^ - j ð Û j ' ' ð Û j - ä w Ö ' ÷ æ k ½ w j - æ n '
 z " (z (# Z ä Ö æ a % w Ö ' Û k ð Û Ö - v æ Ö É ' t i j

<p>—ä" Ö" j k' ð Ö j " k ä " —ä Ö" ð % ð ÷ æ % a v " ä k Ö Ú ß j</p>	<p>Á ä</p>
<p>الف (درست) ب (نادرست) ج (نادرست) د (نادرست)</p>	<p>z</p>
<p>الف) هم ارزانه ب) مجربار ج) k > 0 , k < 0 , k < 1 , k > 1</p>	<p>!</p>
<p> $\widehat{BAC} = \frac{\widehat{BC}}{r} \rightarrow \alpha = \frac{180}{r} = 90^\circ$ $\widehat{AMC} = \frac{\widehat{AB}}{r} + \frac{\widehat{BC}}{r} \rightarrow 135^\circ = \frac{\widehat{AB}}{r} + 90^\circ \rightarrow \widehat{AB} = 45^\circ$ $\widehat{ABC} = \frac{\widehat{AMC}}{r} \rightarrow \frac{\widehat{BAC} - \widehat{AB}}{r} \rightarrow \widehat{ABC} = \frac{180 - 45}{r} = 135^\circ = \alpha$ </p>	<p>"</p>
<p> $AB \parallel FC \rightarrow \widehat{AF} = \widehat{BC}$ $BE \parallel CD \rightarrow \widehat{BC} = \widehat{ED} \rightarrow \widehat{AF} = \widehat{BC} = \widehat{ED} = x$ $70 + x + 130 + x + 110 + x = 340$ $3x + 210 = 340$ $3x = 130$ $x = 43.33$ </p> <p> $\widehat{ABE} = \frac{1}{r} (\widehat{AF} + \widehat{FE})$ $= \frac{1}{r} (x + 110)$ $= \frac{130}{r} = 45^\circ$ </p>	<p>#</p>

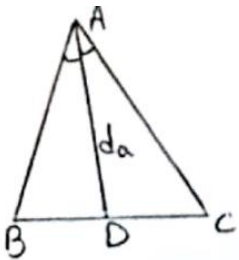
ارتفاع متوسط ارتفاع وار در ضلع متوسطی است. $p = \frac{a+b+c}{2} = 12$

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

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

$$\frac{r_0}{\sin 100^\circ} = \frac{y}{\sin 30^\circ} \rightarrow \frac{r_0}{1.94} = \frac{y}{0.5} \rightarrow y = 17.44$$

$$\frac{r_0}{\sin 100^\circ} = \frac{x}{\sin 50^\circ} \rightarrow \frac{r_0}{1.94} = \frac{x}{1.74} \rightarrow x = 15.14$$



$$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle ABD} + S_{\triangle ACD}$$

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

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

اینجا استفاده میکنیم: $\sin \hat{A} = 2 \sin \frac{\hat{A}}{2} \cos \frac{\hat{A}}{2}$

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

مثلث ADE مستطین الاضلاع است پس $\hat{DAE} = 40^\circ$

$$BC^2 = AC^2 + AB^2 - 2AC \times AB \times \cos \hat{A} = 5^2 + 4^2 - 2 \times 5 \times 4 \times \cos 40^\circ = 25 + 16 - 40 \times 0.766 = 31$$

$$BC = \sqrt{31}$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin 40^\circ = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 \times \frac{\sqrt{31}}{2} = \frac{10\sqrt{31}}{2}$$

$$S_{\triangle ADE} = \frac{\sqrt{31}}{2} \times 1^2 = \frac{\sqrt{31}}{2}$$

$$S_{BCED} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ADE} = \frac{10\sqrt{31}}{2} - \frac{\sqrt{31}}{2} = \frac{(10-1)\sqrt{31}}{2} = \frac{9\sqrt{31}}{2}$$

