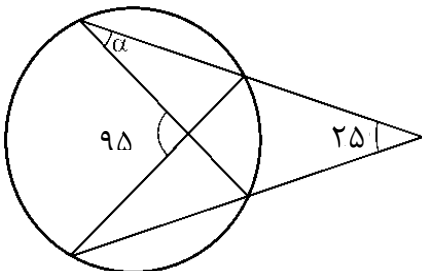
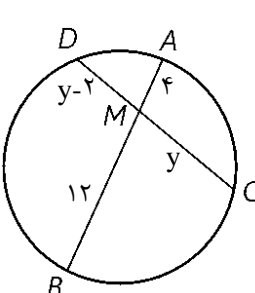
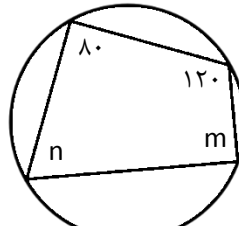
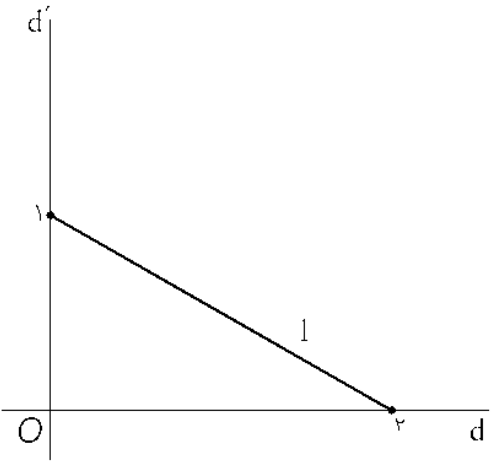


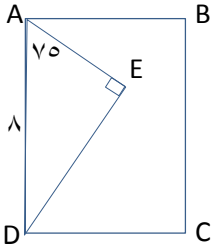

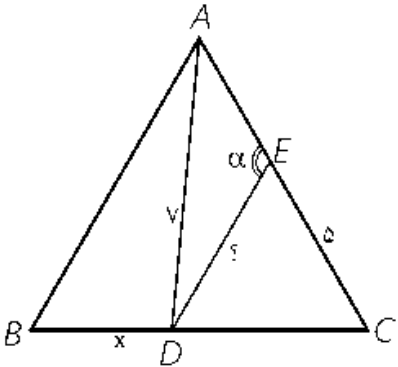
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

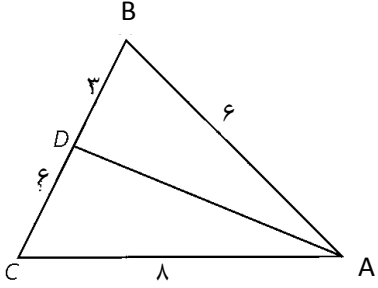
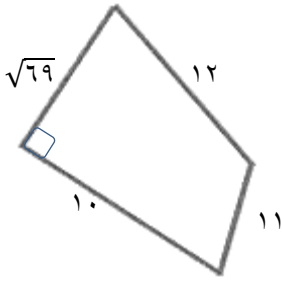
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: هندسه یازدهم
 نام دبیر: خانم تکراری
 تاریخ امتحان ۱۴۰۲/۰۳/۲۰
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۱	<p>جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) یک خط و یک دایره بر هم مماس‌اند. اگر و تنها اگر این خط در نقطه مماس با دایره بر آن نقطه عمود باشد.</p> <p>ب) اگر مجموع اندازه دو ضلع مقابل در یک چهارضلعی برابر مجموع اندازه‌های دو ضلع دیگر باشد، آن چهارضلعی است.</p> <p>ج) تبدیل‌هایی که طول پاره‌خط را حفظ می‌کنند، تبدیلات نامیده می‌شوند.</p> <p>د) در هر مثلث، نسبت اندازه هر ضلع به سینوس زاویه رو به رو به آن ضلع برابر است با اندازه دایره محیطی مثلث.</p>				
۲	<p>درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در میان دو وتر از یک دایره، وتر کوچکتر به مرکز دایره نزدیک‌تر است.</p> <p>ب) بازتاب نسبت به خط، بی‌شمار نقطه ثابت دارد.</p> <p>ج) تجانس جهت شکل را حفظ می‌کند.</p> <p>د) مساحت هر مثلث برابر است با نصف حاصل ضرب اندازه‌های هر دو ضلع در سینوس زاویه بین آنها.</p>				
۳	<p>در شکل مقابل اندازه زاویه α را بدست آورید.</p> 				
۱/۵	<p>مقادیر مجهول را بدست آورید.</p> <p>الف)</p>  <p>ب)</p>  <p>ج) $m-n$ را به دست آورید.</p>				
صفحه ۱ از ۴					

۱	طول خط‌المركزين دو دایره مماس درونی ۲cm و مساحت ناحیه محدود بین آنها ۱۶π سانتی‌متر مربع است. طول شعاع‌های دو دایره را بدست آورید.	۵
۰/۷۵	<p>اگر شعاع‌های سه دایره محاطی خارجی مثلث و شعاع دایره محاطی داخلی باشد، نشان دهید:</p> $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$	۶
۱	<p>الف) اگر دو محور بازتاب d_1, d_2 با فاصله m از یکدیگر را داشته باشیم که $d_1 \parallel d_2$، ترکیب این دو بازتاب چه تبدیلی را می‌سازد؟</p> <p>ب) اگر دو محور بازتاب d_1, d_2 که متقاطع هستند و زاویه بین آنها θ است را داشته باشیم، ترکیب این دو بازتاب چه تبدیلی را می‌سازد؟</p>	۷
۰/۵	ثابت کنید انتقال شیب خط را حفظ می‌کند (یک حالت کافیست)	۸
۰/۷۵	<p>جاهای خالی را درباره تجانس پر کنید:</p> <p>الف) اگر $k > 0$ تجانس را می‌نامیم.</p> <p>ب) اگر $k < 1$ تصویر شکل می‌شود و آن را می‌نامیم.</p>	۹
۱/۲۵	<p>در شکل روبه‌رو اگر خط l را در تجانس به مرکز O و نسبت تجانس $\frac{1}{4}$ تصویر کنیم و آن را بنامیم، مساحت بین l, l' و d, d' خطوط را بدست آورید.</p> 	۱۰
صفحه ۲ از ۴		

۱/۲۵	<p>می‌خواهیم بدون تغییر در محیط و تعداد اضلاع چندضلعی $ABCDE$، مساحت آن را افزایش دهیم. مساحت شکل جدید چند واحد بیشتر از مساحت شکل اولیه است؟ (زاویه A برابر 75° درجه و طول ضلع AD برابر 8 است)</p> 	۱۱
۱/۵	<p>دو نقطه A, B در یک طرف خط d و به ترتیب به فاصله 2 و 1 از آن قرار دارند و نقطه روی خط d واقع است. اگر اندازه پاره خط AB، $\sqrt{10}$ باشد، کمترین مقدار ممکن $MA + MB$ را بیابید.</p> 	۱۲
۱/۵	<p>در مثلث ABC، $BC = 10 \text{ cm}$، $\hat{A} = 120^\circ$، $AC = \frac{10\sqrt{6}}{3}$ است. مقدار شعاع دایره محیطی مثلث و اندازه زاویه‌های \hat{C}, \hat{B} را بدست آورید.</p>	۱۳
۲	<p>در مثلث متساوی الاضلاع ABC به ضلع 8 واحد، نقطه D که به فاصله 7 واحد از رأس A قرار دارد از B و C چه فاصله‌ای دارد؟ ($CD > BD$) نقطه E که به فاصله 5 واحد از C قرار دارد از D به چه فاصله‌ای است؟ اندازه زاویه AED چند درجه است؟</p> 	۱۴
صفحه ۴ از ۳		

۰/۵	<p>در مثلث ABC شکل مقابل، طول AD را بدست آورید.</p> $AB^2 \cdot DC + AC^2 \cdot DB = AD^2 \cdot BC + DB \cdot DC \cdot BC$ <p>قضیه استوارت</p> 	۱۵
۱/۵	<p>در مثلث ABC، $AB = 6$، $AC = 10$، $BC = 8$ است. طول نیمساز زاویه A را محاسبه کنید.</p>	۱۶
۱/۵	<p>زمینی به شکل روبه رو داریم. مساحت زمین را بدست آورید.</p> 	۱۷
۰/۵	<p>در متوازی الاضلاع اندازه دو ضلع مجاور ۶ و ۱۱ و زاویه بین این دو ۱۳۵ درجه است. مساحت متوازی الاضلاع را بیابید.</p>	۱۸
صفحه ۴ از ۴		

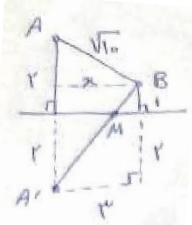
جمع بارم: ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: هندسه یازدهم
نام دبیر: فانم تکراری
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۰
ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) شعاع ب) محیطی ج) طولپا (ایزومتري) د) قطر	(هر مورد ۰/۲۵)
۲	الف) نادرست ب) درست ج) درست د) درست	(هر مورد ۰/۲۵)
۳	(۱ نمره)	$\begin{cases} 95 = \frac{x+y}{2} \Rightarrow x+y=190 \\ 25 = \frac{x-y}{2} \Rightarrow x-y=50 \end{cases}$ $2x = 240 \Rightarrow x = 120$ $y = 70$ $\alpha = \frac{y}{2} = \frac{70}{2} = 35$
۴	(۰/۵ نمره) الف) $x^2 = 4 \times 9 \Rightarrow x = \sqrt{36} = 6$ ب) $4 \times 12 = y \times (y-2)$ $y^2 - 2y = 48 \Rightarrow y^2 - 2y - 48 = 0$ $(y-8)(y+6) = 0 \rightarrow y = 8$ $y = -6$ ج) $A+C=B+D$ $12-+C=80+D$ $120-8- = D-C$ $40 = D-C $	
۵	(۱ نمره)	$S - s = 16\pi$ $\pi R^2 - \pi R'^2 = 16\pi$ $\pi(R^2 - R'^2) = 16\pi$ $(R - R')(R + R') = 16 \xrightarrow{R - R' = 2} 2(R + R') = 16$ $R + R' = 8 \Rightarrow R = 5, R' = 3$
۶	(۰/۷۵)	$r_a = \frac{S}{p-a} \Rightarrow \frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{p-a}{S} + \frac{p-b}{S} + \frac{p-c}{S} = \frac{3p-2p}{S} = \frac{p}{S} = \frac{1}{r}$
۷	الف) انتقال با بردار ۲m (۰/۵ نمره) ب) دوران با زاویه θ (۰/۵ نمره)	
۸	صفحه ۴۱ کتاب درسی (۰/۵ نمره)	

۹	الف) مستقیم (۰/۵) (ب) کوچکتر، انقباضی (۰/۵) (نمره)
۱۰	$\frac{\frac{7}{4} \times \frac{7}{2}}{\left(\frac{7}{4} - \frac{7}{2}\right)} - \left(\frac{1 \times 2}{2}\right) = \frac{49}{16} - 1 = \frac{33}{16}$ (نمره ۱/۵)
۱۱	(نمره ۱/۲۵) نسبت به AD بازتاب می دهیم. می دانیم در مثلث قائم الزاویه با زاویه 15° ، ارتفاع وارد بر وتر، $\frac{1}{4}$ وتر است. پس ارتفاع وارد بر AD برابر است با ۲. پس $S = \frac{1}{2} \times 8 \times 2 = 8$ پس $2 \times 8 = 16$ مساحت واحد مربع افزایش می یابد.
۱۲	 $x^2 + 1^2 = (\sqrt{10})^2$ $x^2 = 10 - 1 = 9 \Rightarrow x = 3$ $MA + MB = A'B \Rightarrow A'B^2 = 3^2 + 3^2 = 18 \Rightarrow A'B = 3\sqrt{2}$ (نمره ۱/۵)
۱۳	$\frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow \frac{10}{\sin 120^\circ} = 2R \Rightarrow \frac{10}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2R = \frac{10\sqrt{3}}{3}$ $\frac{a}{\sin A} = \frac{a}{\sin B} = \frac{a}{\sin C} = 2R \Rightarrow \frac{10\sqrt{6}}{3} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \sin \beta \Rightarrow \sin \beta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ پس $B = 45^\circ$ یا $B = 135^\circ$ است اما چون است پس $B = 45^\circ$ پس $C = 15^\circ$. (نمره ۱/۵)
۱۴	$7^2 = x^2 + 8^2 - 2x \times 8 \times \cos 60^\circ \Rightarrow (x-5)(x-3) = 0 \xrightarrow{BD < CD} BD = 3, DC = 5$ چون $DC = CE = 5$ ، $C = 60^\circ$ پس DCE متساوی الاضلاع است و α زاویه خارجی آن است و $\alpha = 120^\circ$ (نمره ۲)
۱۵	$6^2 \cdot 6 + 8^2 \cdot 3 = AD^2 \cdot 9 + 3 \times 6 \times 9$ $216 + 192 = 9(AD^2 + 18) \Rightarrow AD \cong 5/2$ (نمره ۰/۵)
۱۶	$AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC$ $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC} \Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{x}{8-x} \Rightarrow 10x = 48 - 6x \Rightarrow 16x = 48 \Rightarrow x = 3$ $AD^2 = 6 \times 10 - 3 \times 5 = 60 - 15 = 45 \Rightarrow AD = 3\sqrt{5}$ (نمره ۱/۵)
۱۷	$AC = \sqrt{10^2 + 6^2} = \sqrt{169} = 13 \Rightarrow S_{ADC} = \frac{10 \times \sqrt{69}}{2} = 5\sqrt{69}$ ، $S_{PABC} = 12 + 13 + 11 = 36$ $S = \sqrt{P(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{18(7)(6)(5)} = 6\sqrt{105}$ $S \text{ کل } 5\sqrt{69} + 6\sqrt{105}$ (نمره ۱/۵)
۱۸	$S = 6 \times 11 \times \sin 135^\circ = 66 \frac{\sqrt{2}}{2} = 33\sqrt{2}$ (نمره ۰/۵)
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح : جمع بارم ۲۰: نمره