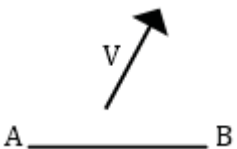
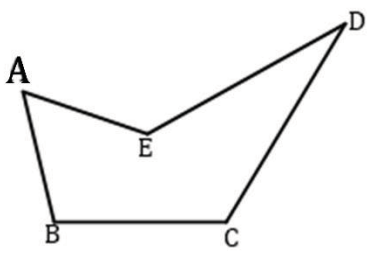


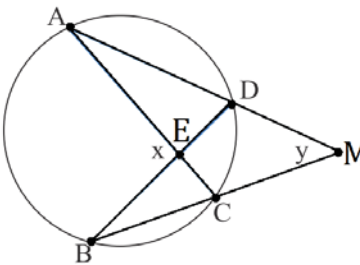
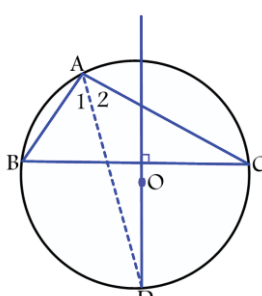
سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

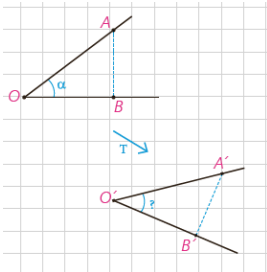
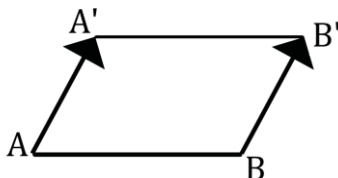
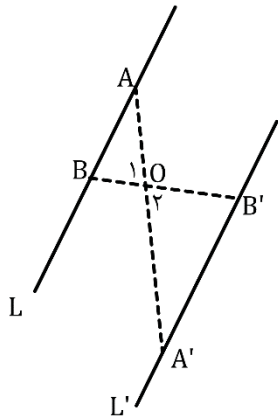
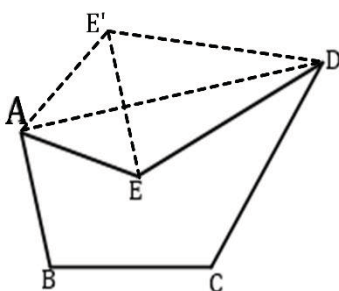
ردیف	سؤالات پاسخ‌نامه دارد-استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (الف) در هر دایره، دو کمان محدود به دو وتر موازی، با هم برابرند. (ب) هر دوزنقه متساوی الساقین، یک چهار ضلعی محیطی است. (ج) تبدیل بازتابی وجود دارد که تبدیل همانی است. (د) تبدیل انتقال، شیب خطوط را حفظ می‌کند.	۱
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید (الف) اگر در دایره $C(O, R)$ و $\widehat{AB} = 60^\circ$ و $AB = 12$ باشد، آنگاه فاصله مرکز دایره از وتر AB برابر است. (ب) دو دایره که مماس خارجی هستند، مماس مشترک دارند. (ج) در حالت کلی بازتاب، شیب خط را (د) تبدیل دوران، زمانی تبدیل همانی است که زاویه دوران باشد.	۱
۳	در شکل مقابل، $\widehat{ECB} = 80^\circ$ و $\widehat{CAD} = 35^\circ$. اندازه زاویه‌های x و y را به دست آورید.	۱/۵
۴	طول شعاع‌های دو دایره متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها مساوی $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{15}$ و طول خط‌المركزین آنها مساوی ۸ واحد است.	۱/۵
۵	در شکل داده شده، مقادیر x و a را بیابید.	۱/۵
۶	ثابت کنید عمود منصف یک ضلع هر مثلث و نیمساز زاویه مقابل به آن ضلع، یکدیگر را روی دایره محیطی مثلث قطع می‌کنند.	۱/۵

ادامه سؤالات در صفحه دوم

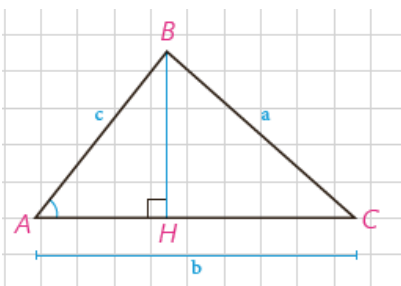
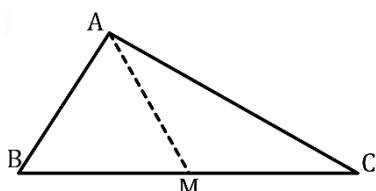
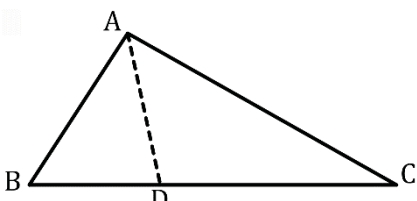
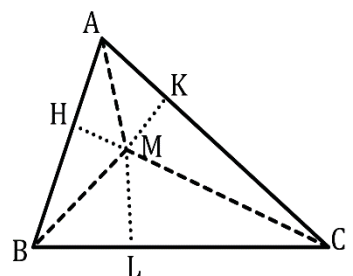
۷	اگر شعاع دایره محاطی مثلث ABC و h_a و h_b و h_c ارتفاع‌های آن باشد، آنگاه ثابت کنید $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{1}{r}$	۱
۸	ثابت کنید هر تبدیل طولی، زاویه بین خطوط را حفظ می‌کند.	۱/۵
۹	در حالت زیر، ثابت کنید انتقال تحت بردار $\vec{V}$ طولپاست.	۱/۵
		
۱۰	با فرض $k < 0$ ، ثابت کنید تجانس به مرکز نقطه دلخواه O و با نسبت k ، شیب خطوط را حفظ می‌کند.	۱
۱۱	می‌خواهیم مساحت شکل داده شده را بدون تغییر محیط آن، افزایش دهیم. اگر $\widehat{E} = 135^\circ$ و $DE = 8$ و $AE = 5$ باشند، آنگاه میزان افزایش مساحت را حساب کنید.	۱
		
۱۲	اگر در مثلث ABC ، $\hat{A} < 90^\circ$ آنگاه ثابت کنید $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A}$.	۱/۵
۱۳	با استفاده از قضیه استوارت، اندازه میانه وارد بر ضلع BC را در مثلث ABC بدست آورید.	۱/۵
۱۴	در مثلثی با طول اضلاع ۷ و ۵ و ۴ طول نیمساز وارد بر ضلع ۷ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۵	درون مثلثی با طول اضلاع ۷ و ۵ و ۶، نقطه M از اضلاع ۶ و ۵ به فاصله ۳ و ۲ قرار دارد. این نقطه از ضلع بزرگ‌تر چه فاصله‌ای دارد؟	۱/۵
	موفق باشید	۲۰
	جمع	

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۲)	تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون:		مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) درست (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	الف) $6\sqrt{3}$ ب) ۳ ج) حفظ نمی‌کند. د) مضرب صحیح 360° (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۳	$\widehat{CD} = 2\hat{A} = 70^\circ$ و $\widehat{AB} = 2\hat{C} = 160^\circ$ $x = \frac{\widehat{CD}}{2} + \frac{\widehat{AB}}{2} = \frac{70^\circ + 160^\circ}{2} = 115^\circ$ $y = \frac{\widehat{AB}}{2} - \frac{\widehat{CD}}{2} = \frac{160^\circ - 70^\circ}{2} = 45^\circ$ هر مورد (۰/۵) 	۱/۵
۴	با فرض $R_1 > R_2$ $3\sqrt{7} = \sqrt{8^2 - (R_1 - R_2)^2} \rightarrow 63 = 64 - (R_1 - R_2)^2 \rightarrow R_1 - R_2 = 1 \text{ (۰/۵)}$ $\sqrt{15} = \sqrt{8^2 - (R_1 + R_2)^2} \rightarrow 15 = 64 - (R_1 + R_2)^2 \rightarrow R_1 + R_2 = 7 \text{ (۰/۵)}$ $\begin{cases} R_1 - R_2 = 1 \\ R_1 + R_2 = 7 \end{cases} \rightarrow 2R_1 = 8 \rightarrow R_1 = 4 \rightarrow R_2 = 3 \text{ (۰/۵)}$	۱/۵
۵	$3 \times a = 2 \times (a + 4) \rightarrow 3a = 2a + 8 \rightarrow a = 8 \text{ (۰/۷۵)}$ $a \times x = 4 \times (a + 2) \xrightarrow{a=8} 8x = 40 \rightarrow x = 5 \text{ (۰/۷۵)}$	۱/۵
۶	در مثلث ABC، عمود منصف BC از مرکز دایره محیطی (محل هم‌رسمی عمود منصف‌های اضلاع مثلث) می‌گذرد. (۰/۵) فرض کنید محل برخورد این عمود منصف با دایره محیطی، نقطه D باشد. $OD \perp BC \rightarrow \widehat{BD} = \widehat{DC} \text{ (۰/۵)}$ $\rightarrow 2\hat{A}_1 = 2\hat{A}_2 \rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \rightarrow AD$ نیمساز A است (۰/۵) 	۱/۵
۷	$S = \frac{1}{2}ah_a \rightarrow \frac{1}{h_a} = \frac{a}{2S} \text{ (۰/۲۵)}$ $\frac{1}{h_a} + \frac{1}{h_b} + \frac{1}{h_c} = \frac{a}{2S} + \frac{b}{2S} + \frac{c}{2S} = \frac{a+b+c}{2S} = \frac{2p}{2S} = \frac{1}{r}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم		

۱/۵		۸ فرض کنید T تبدیلی طولی باشد. $\left. \begin{matrix} T(A) = A' \\ T(B) = B' \\ T(O) = O' \end{matrix} \right\} \xrightarrow{T \text{ طولی است}} \begin{cases} AB = A'B' \\ AO = A'O' \\ BO = B'O' \end{cases} \quad (۰/۵)$ $\Delta OAB \cong \Delta O'A'B' \quad (۰/۵) \rightarrow \hat{O} = \hat{O'} \quad (۰/۵)$
۱/۵		۹ بنا بر تعریف انتقال داریم: $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{BB'} = \vec{V} \quad (۰/۲۵)$ $AA' = BB' \quad (۰/۲۵)$ $AA' \parallel BB' \quad (۰/۲۵)$ پس $AA'B'B$ متوازی الاضلاع است. (۰/۲۵) بنابراین $AB = A'B'$ (۰/۲۵) رسم شکل (۰/۲۵)
۱		۱۰ $\frac{OA'}{OA} = \frac{OB'}{OB} = k \quad (۰/۲۵)$ $\hat{O}_1 = \hat{O}_2 \quad (۰/۲۵)$ $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$ $\rightarrow \hat{A} = \hat{A'} \quad (۰/۲۵)$ $AB \parallel A'B' \rightarrow L \parallel L' \quad (۰/۲۵)$
۱		۱۱ $S_{AED} = \frac{1}{2} AE \cdot ED \cdot \sin E = \frac{1}{2} \times ۵ \times ۸ \times \frac{\sqrt{2}}{2} = ۱۰\sqrt{2} \quad (۰/۵)$ $S'_{AEDE} = 2S_{AED} = 20\sqrt{2} \quad (۰/۲۵)$ رسم شکل (۰/۲۵)

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم

۱/۵	$\cos A = \frac{AH}{c} \rightarrow AH = c \cdot \cos A \quad \text{و} \quad \sin A = \frac{BH}{c} \rightarrow BH = c \cdot \sin A \quad (./۵)$ $\Delta BCH: a^2 = BH^2 + CH^2 = (c \cdot \sin A)^2 + (b - AH)^2 \quad (./۵)$ $a^2 = (c \cdot \sin A)^2 + b^2 - 2bc \cdot \cos A + (c \cdot \cos A)^2$ $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A} \quad (./۵)$ 	۱۲
۱/۵	 $AB^2 \cdot MC + AC^2 \cdot MB = AM^2 \cdot BC + MB \cdot MC \cdot BC \quad (./۵)$ $c^2 \cdot \frac{a}{2} + b^2 \cdot \frac{a}{2} = m_a^2 \cdot a + \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot a \quad (./۵)$ $b^2 + c^2 = 2AM^2 + \frac{a^2}{2} \quad (./۵)$	۱۳
۱/۵	 $\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} \rightarrow \frac{BD}{DC} = \frac{4}{5} \quad (./۵)$ $\rightarrow BD = \frac{28}{9} \quad \text{و} \quad DC = \frac{35}{9} \quad (./۵)$ $AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC = 20 - \frac{28}{9} \times \frac{35}{9} = \frac{640}{81} \quad (./۵)$	۱۴
۱/۵	 $p = \frac{۵ + ۶ + ۷}{2} = 9 \quad (./۲۵)$ $S_{ABC} = \sqrt{9(9-۵)(9-۶)(9-۷)} = ۶\sqrt{۶} \quad (./۵)$ $S_{ABC} = S_{ABM} + S_{ACM} + S_{BCM} = ۵ + ۹ + \frac{۷ML}{2} \quad (./۵)$ $ML = \frac{۲(۶\sqrt{۶} - ۱۴)}{7} \quad (./۲۵)$	۱۵

سپاس و عرض خداقوت خدمت همکار گرامی