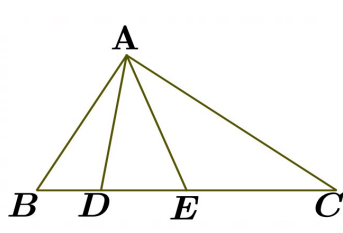
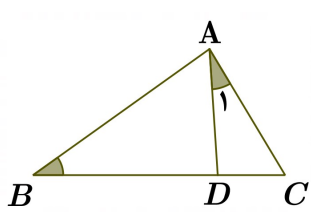
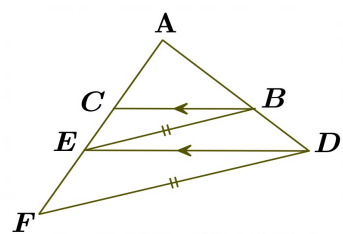
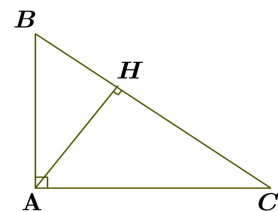
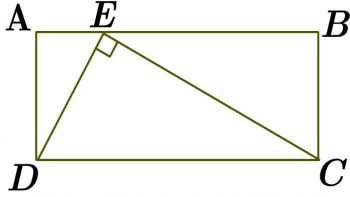
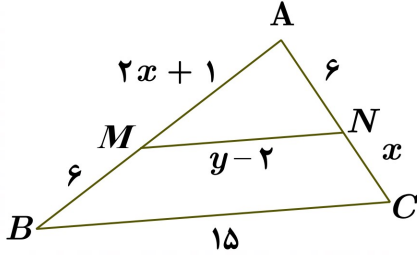
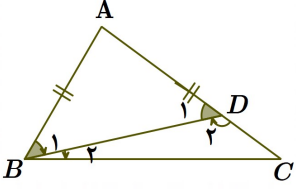
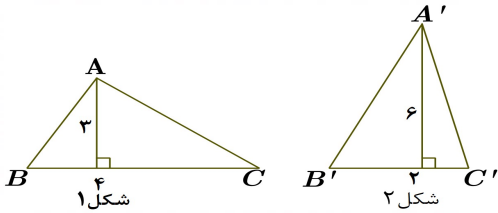
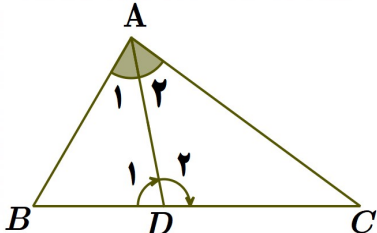
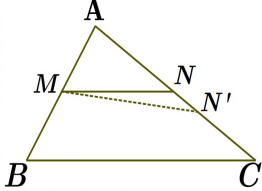


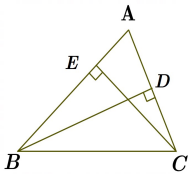
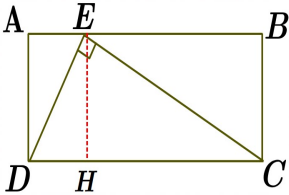
سؤالات آزمون درس : هندسه ۱	پایه: دهم	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت: دی ماه	شماره ۱
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) عمود منصف هر وتر دایره، از مرکز دایره عبور می‌کند. ب) ارزش نقیض یک گزاره، دقیقاً مخالف ارزش خود گزاره است. پ) پاره‌خطی به طول ۶ واحد، واسطه هندسی دو پاره‌خط به طول‌های ۴ و ۹ واحد است. ت) اگر اندازه‌های دو ضلع از مثلثی با اندازه‌های دو ضلع از مثلث دیگر متناسب باشند، آن‌گاه دو مثلث متشابه‌اند.			
۲	جاهای خالی را با توجه به اعداد و عبارتهای داخل کمانک کامل کنید. الف) میانهٔ مثلث با ضلع کوچکتر، زاویهٔ می‌سازد. (کوچکتر یا بزرگتر) ب) اگر $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{2} = \frac{4}{7}$ باشد، حاصل $x + y + z$ برابر با است. $(\frac{40}{17}$ یا $\frac{40}{7})$ پ) تعداد متوازی‌الاضلاعی که با معلوم بودن دو قطر آن‌ها می‌توان رسم کرد، برابر است. (یک یا بیشمار) ت) به استدلالی که بر اساس نتیجه‌گیری منطقی برپایهٔ واقعیت‌هایی است که درستی آن‌ها را پذیرفته شده است گویند. (استقرایی یا استنتاجی)			
۳	روش رسم «خطی عمود بر یک خط از یک نقطهٔ خارج آن» را توضیح دهید. (رسم شکل) ● T d _____			
۴	ثابت کنید «اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، آن‌گاه زاویهٔ روبه‌رو به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویهٔ روبه‌رو به ضلع کوچکتر».			
۵	با کامل کردن استدلال استنتاجی زیر نتیجه بگیرید که نیمسازهای داخلی هر مثلث هم‌رس‌اند. استدلال: مثلث دلخواه ABC در شکل مقابل در نظر می‌گیریم. نیمسازهای زوایای $\hat{A}$ و $\hat{B}$ مانند شکل یکدیگر را نقطه‌ای مانند P قطع می‌کنند. از نقطهٔ P، مانند شکل سه عمود به اضلاع مثلث رسم می‌کنیم. (۱) نقطهٔ P روی نیمساز زاویهٔ $\hat{A}$ است. بنابراین = ... (۲) نقطهٔ P روی نیمساز زاویهٔ $\hat{B}$ است. بنابراین = ... از (۱) و (۲) نتیجه می‌گیریم: = ... بنابراین نقطهٔ P روی قرار دارد. در نتیجه نقطهٔ P محل برخورد است.			
۶	در شکل زیر از برخورد نیمسازهای داخلی مثلث، زاویهٔ $\hat{O}$ به وجود آمده است، ثابت کنید: $\hat{O} = \frac{\hat{A}}{2} + 90^\circ$			
۷	گزاره «اگر یک چهارضلعی لوزی باشد، آن‌گاه قطرهایش عمود منصف یکدیگرند.» را به صورت دو شرطی بنویسید.			

۱/۷۵	۸	الف) نقیض گزاره‌ی «هر لوزی یک مربع است» را بنویسید. ب) برای رد حکم کلی «هر دو مثلث که مساحت‌های برابر داشته باشند، هم‌نهشت‌اند» مثال نقض بیاورید. پ) به کمک برهان خلف ثابت کنید: از یک نقطه غیرواقع بر یک خط نمی‌توان بیش از یک عمود بر آن خط رسم کرد.
۱/۲۵	۹	ثابت کنید «در هر مثلث مجموع اندازه‌های هر دو ضلع از ضلع سوم بزرگ‌تر است.»
۱	۱۰	در شکل زیر مساحت $\triangle ACE$ سه برابر مساحت مثلث $\triangle ADE$ و دو برابر مساحت مثلث $\triangle ABD$ است، نسبت $\frac{DE}{BD}$ را به دست آورید. 
۱	۱۱	ثابت کنید «اگر خطی دو ضلع مثلثی را قطع کند و روی آنها، چهار پاره خط با اندازه‌های متناسباً متناسب جدا کند، آن‌گاه باضلع سوم موازی است.»
۱/۵	۱۲	در شکل روبه‌رو $\angle A_1 = \angle B$, $AC = ۴$ و $BD = ۶$ طول BC را به دست آورید. 
۱	۱۳	ثابت کنید: «در هر مثلث نسبت اندازه‌های دو ضلع، برابر با عکس نسبت اندازه‌ی ارتفاع‌های وارد بر اضلاع است.»
۰/۵	۱۴	طول پاره‌خطی را به دست آورید که واسطه‌ی بین دو پاره‌خط به طول‌های $۲\sqrt{۵}$ و $۳\sqrt{۵}$ است.
۱/۲۵	۱۵	در شکل زیر $BC \parallel DE$ و $BE \parallel DF$ به کمک قضیه‌ی تالس در مثلث‌های $\triangle ADE$ و $\triangle ADF$ و مقایسه‌ی تناسب‌ها با یکدیگر، ثابت کنید: $AE \cdot AF = AC \times AB$ 
۱	۱۶	در مثلث قائم‌الزاویه $\triangle ABC$ داریم: $\angle A = ۹۰^\circ$ و AH ارتفاع وارد بر وتر است، ثابت کنید: $AB^2 = BH \times BC$ 

۱۷	در مستطیل $ABCD$ شکل زیر، $EB = ۹$ و $AE = ۴$ است. مساحت مستطیل را بیابید. 
۱۸	در شکل زیر $MN \parallel BC$ است. مقادیر x و y را به دست آورید. 
۲۰	موفق باشید جمع

شماره ۱	نوبت: دی ماه	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: دهم	راهنمای نمره گذاری درس: هندسه ۱
نمره	سؤالات پاسخ برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			ردیف
۱	الف) درست (۰/۲۵) ص ۱۰ ب) درست (۰/۲۵) ص ۲۳ پ) درست (۰/۲۵) ص ۳۳ ت) نادرست (۰/۲۵) ص ۳۹			۱
۱	الف) بزرگتر (۰/۲۵) ص ۲۱ ب) $\frac{40}{7}$ (۰/۲۵) ص ۳۲ پ) بیشمار (۰/۲۵) ص ۱۵ ت) استنتاجی (۰/۲۵) ص ۱۷			۲
۰/۷۵	۱- از نقطه‌ی T کمان را طوری رسم می‌کنیم، تا خط d را در نقاط A و B قطع کند. (۰/۲۵) ۲- عمود منصف پاره خط AB رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) ۳- خط عمود همان عمود منصف پاره خط AB است که از نقطه‌ی T می‌گذرد. (۰/۲۵) ص ۱۵			۳
۱	پاره خط BD را طوری رسم می‌کنیم، که $AB = AD$ (۰/۲۵). ص ۲۱ $\vec{B}_1 = \vec{B}_1 \xrightarrow{\text{زاویه خارجی}} \vec{B}_1 = \vec{B}_2 + \vec{C}$ (۰/۲۵) $\left\{ \begin{array}{l} \vec{B}_1 > \vec{C} \\ \vec{C}_1 = \vec{B}_1 \end{array} \right. \rightarrow \vec{B}_1 > \vec{C} \rightarrow \vec{B} > \vec{C}$ (۰/۲۵) 			۴
۱/۵	۱) $PF = PG$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{(۱), (۲)}$ $PE = PG$ (۰/۲۵) $\vec{C} \rightarrow$ سه نیمساز (۰/۵) ۲) $PE = PF$ (۰/۲۵) $\xrightarrow{(۱), (۲)}$ $PE = PG$ (۰/۲۵) ص ۱۹			۵
۱	ص ۱۹ $\hat{A} + 2\vec{C}_1 + 2\vec{B}_1 = 180^\circ \rightarrow \hat{A} + 2(\vec{C}_1 + \vec{B}_1) = 180^\circ$ (۰/۲۵) $\vec{O} + \vec{C}_1 + \vec{B}_1 = 180^\circ \rightarrow \vec{C}_1 + \vec{B}_1 = 180^\circ - \vec{O}$ (۰/۲۵) $\hat{A} + 2(180^\circ - \vec{O}) = 180^\circ \rightarrow \vec{O} = \frac{\hat{A}}{2} + 90^\circ$ (۰/۵)			۶
۰/۷۵	یک چهارضلعی لوزی است (۰/۲۵) اگر و تنها اگر (۰/۲۵) قطرهایش عمود منصف یکدیگر باشند. (۰/۲۵) ص ۲۵			۷
۱/۷۵	الف) لوزی وجود دارد که مربع نیست. (۰/۵) ص ۲۳ ب) مساحت هر دو مثلث برابر ۶ است ولی ارتفاع و قاعده‌های یکسا؛ ندارند. (۰/۵) ص ۲۶  پ) فرض می‌کنیم بیش از دو خط عمود (دو خط) بتوان رسم کرد (فرض خلف). (۰/۲۵) در این حالت مثلثی تشکیل می‌شود؛ که دارای دو زاویه است 90° است، بنابراین مجموع زاویه‌های داخلی مثلث بیش از می‌شود (۰/۲۵) و این ممکن نیست. بنابراین فرض خلف نادرست و حکم مسئله درست است. (۰/۲۵) ص ۲۴			۸

۱/۲۵	نیمساز زاویه ی A را رسم می کنیم و AD می نامیم.  $\hat{D}_1 > \hat{A}_2 = \hat{A}_1 \rightarrow \hat{D}_1 > \hat{A}_1 \rightarrow AB > BD \quad (0/5)$ $\hat{D}_2 > \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \rightarrow \hat{D}_2 > \hat{A}_2 \rightarrow AC > DC \quad (0/25)$ $+ \begin{cases} AB > BD \\ AC > DC \end{cases} \rightarrow AB + AC > BC \quad (0/25)$ (0/25) ص ۲۷	۹
۱	$S_{\triangle ACE} = 3S_{\triangle ADE}, S_{\triangle ACE} = 2S_{\triangle ABD}$ (0/25) $\frac{S_{\triangle ACE}}{S_{\triangle ADE}} = \frac{EC}{DE} \Rightarrow \frac{3}{1} = \frac{EC}{DE} \Rightarrow DE = \frac{1}{3}EC$ (0/25) $\frac{S_{\triangle ACE}}{S_{\triangle ABD}} = \frac{EC}{BD} \Rightarrow \frac{3}{1} = \frac{EC}{BD} \Rightarrow BD = \frac{1}{2}EC$ (0/25) $\Rightarrow \frac{DE}{BD} = \frac{\frac{1}{3}EC}{\frac{1}{2}EC} = \frac{2}{3}$ ص ۳۳	۱۰
۱	 صورت مسأله $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \rightarrow MN \parallel BC$ فرض می کنیم $MN \parallel BC$ پس خط دیگری مانند MN' موازی BC است. (0/25) $MN' \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AN'}{AC} = \frac{AM}{AB}$ (0/25) از مقایسه این تناسب با فرض مسئله $\rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AN'}{AC} \rightarrow AN' = AN \rightarrow N' = N$ (0/25) ص ۳۶	۱۱
۱/۵	$\hat{A}_1 = \hat{B}, \hat{C} = \hat{C} \rightarrow \triangle ABC \sim \triangle ADC \quad (0/25)$ $\frac{DC}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{AC}{BC} \quad (0/5) \rightarrow AC^2 = DC \times BC \quad (0/25)$ $۱۶ = (BC - ۶)BC \rightarrow BC = ۸ \quad (0/5)$ ص ۴۳	۱۲

۱	$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AC \times BD$ $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \times CE$ $\rightarrow AC \times BD = AB \times CE \xrightarrow{\div (AB \times BD)} \frac{AC}{AB} = \frac{CE}{BD}$  ص ۳۰	۱۳
۰/۵	$b^2 = 2\sqrt{5} \times 3\sqrt{5} = 30 \rightarrow b = \sqrt{30}$ ص ۳۳	۱۴
۱/۲۵	$\left. \begin{array}{l} BC \parallel DE \rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \\ EB \parallel FD \rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \rightarrow AE^2 = AC \times AF$ ص ۳۷	۱۵
۱	$\hat{B} = \hat{B}, \hat{A} = \hat{H} = 90^\circ \rightarrow \Delta ABH \sim \Delta ABC \xrightarrow{\text{نسبت تشابه}} \frac{AB}{BC} = \frac{BH}{AB}$ $\rightarrow AB^2 = BH \times BC$ ص ۴۲	۱۶
۱/۲۵	 ارتفاع وارد بر ضلع DC را رسم می‌کنیم و آن EH را می‌نامیم. (۰ / ۲۵) $\xrightarrow{\text{روابط طولی}} EH^2 = DH \times HC \rightarrow EH^2 = 9 \times 4 = 36 \rightarrow EH = 6$ $S = AB \times BC = 6 \times 13 = 78$ ص ۴۲	۱۷

۱/۵

$$\frac{2x+1}{6} = \frac{6}{x} \rightarrow \underbrace{2x^2 + x = 36}_{(\cdot/25)} \rightarrow \underbrace{x = 4}_{(\cdot/25)}$$

$$\frac{6}{x+6} = \frac{y-2}{15} \xrightarrow{x=4} \frac{6}{10} = \frac{y-2}{15} \rightarrow \underbrace{90 = 10y - 20}_{(\cdot/25)} \rightarrow y = 11$$

روش دوم:

$$\frac{2x+1}{2x+7} = \frac{6}{6+x} \rightarrow \underbrace{(2x+1)(6+x) = 6(2x+7)}_{(\cdot/5)} \rightarrow 2x^2 + x = 36 \rightarrow x = 4$$

$$\frac{6}{x+6} = \frac{y-2}{15} \xrightarrow{x=4} \frac{6}{10} = \frac{y-2}{15} \rightarrow \underbrace{90 = 10y - 20}_{(\cdot/25)} \rightarrow y = 11$$

ص ۳۴

۲۰

جمع

موفق باشید