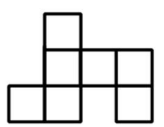
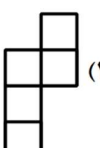
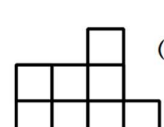
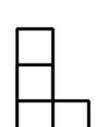
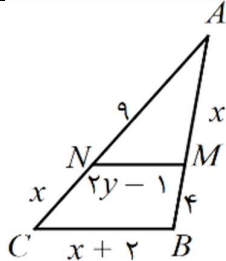
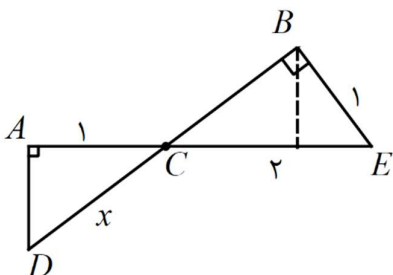
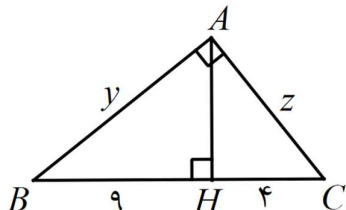
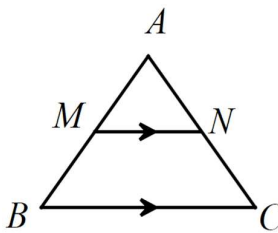
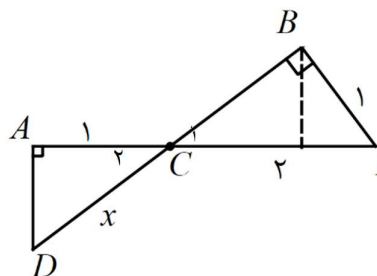
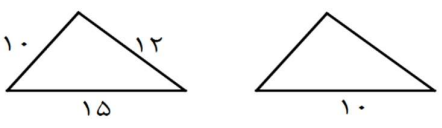
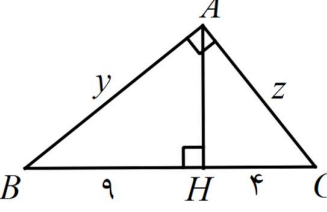


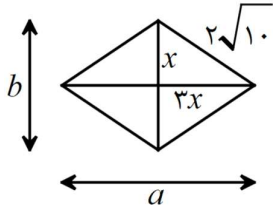
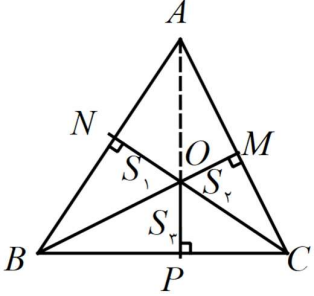
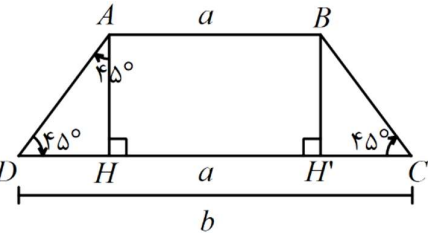
سؤالات آزمون درس : هندسه ۱	پایه: دهم	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت: خرداد - شهریور	شماره ۱
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره
۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) مجموعه نقطه‌هایی که فاصله آن‌ها از خط d، ۲ سانتی‌متر باشد یک خط موازی با d و به فاصله ۲ سانتی‌متری از آن می‌باشد. ب) دو مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین همواره متشابه‌اند. ج) هر چهارضلعی که قطرهایش برابر باشند مستطیل است. د) دو خط متنافر با هم نقطه مشترک ندارند و در یک صفحه قرار ندارند. درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐			۱
۲	جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب کامل کنید. الف) مثالی را که نشان می‌دهد یک حکم کلی نادرست است ----- می‌نامند. ب) در هر مثلث نسبت اندازه‌های هر دو ضلع با عکس نسبت ----- وارد بر آنها برابر است. ج) از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی‌الاضلاع در صورت وجود، همواره ----- پدید می‌آید. د) دو صفحه عمود بر یک خط با هم ----- هستند.			۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) سه پاره خط به طول‌های ۳، ۷، ۱. $a - 1$ اضلاع مثلثی هستند حدود a کدام است؟ (۱) $0 < a < 4$ (۲) $5 < a < 11$ (۳) $3 < a < 7$ (۴) $0 < a < 5$ ب) در اثبات گزاره «در مثلث ABC اگر $AB \neq AC$ آنگاه، $B \neq C$» به کمک برهان خلف، فرض خلف کدام است؟ (۱) $AB = AC$ (۲) $\hat{B} > \hat{C}$ (۳) $\hat{B} < \hat{C}$ (۴) $\hat{B} = \hat{C}$ ج) اگر $\frac{1-2x}{3-2y} = \frac{x}{y}$ آنگاه $\frac{x}{y}$ کدام است؟ (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{4}$ د) مساحت چندضلعی شبکه‌ای با ۵ نقطه درونی و ۴ نقطه مرزی برابر کدام است؟ (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۳/۵ ه) نمای بالای جسم مقابل کدام است؟ (۱)  (۲)  (۳)  (۴) 			۲/۵
۴	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) استدلالی را که براساس مشاهدات و بررسی موضوعی در چند حالت به یک نتیجه‌گیری کلی در آن موضوع می‌رسد را چه می‌نامیم؟ ب) یک هشت ضلعی چند قطر دارد؟ ج) از دوران یک نیم دایره حول قطر آن چه جسمی بوجود می‌آید؟ د) سطح مقطع حاصل از برخورد یک صفحه با کره چه شکلی است؟			۲

۵	الف) نقیض گزاره «هر لوزی یک مربع است» را بنویسید. ب) قضیه زیر را به صورت قضیه دو شرطی بنویسید. «اگر دو دایره شعاع‌های برابر داشته باشند آنگاه مساحت‌های برابر نیز دارند.»	۱						
۶	عکس قضیه تالس را بنویسید.	۰/۷۵						
۷	الف) در شکل مقابل $MN \parallel BC$ است. y و x را به دست آورید.  ب) در شکل روبرو ثابت کنید دو مثلث مشابهند و سپس مقدار x را بدست آورید. 	۲						
۸	هر عبارت در سمت راست را به عدد صحیح مناسب در سمت چپ نظیر کنید. <table><tr><td>الف) $\sqrt{\frac{3}{5}}$</td><td>(۱) نسبت مساحت‌ها در دو مثلث متشابه با نسبت تشابه $\frac{3}{5}$:</td></tr><tr><td>ب) $\frac{9}{25}$</td><td>(۲) واسطه هندسی دو پاره خط به طول‌های ۱ و $\frac{3}{5}$:</td></tr><tr><td>پ) $\frac{3}{5}$</td><td></td></tr></table>	الف) $\sqrt{\frac{3}{5}}$	(۱) نسبت مساحت‌ها در دو مثلث متشابه با نسبت تشابه $\frac{3}{5}$:	ب) $\frac{9}{25}$	(۲) واسطه هندسی دو پاره خط به طول‌های ۱ و $\frac{3}{5}$:	پ) $\frac{3}{5}$		۰/۵
الف) $\sqrt{\frac{3}{5}}$	(۱) نسبت مساحت‌ها در دو مثلث متشابه با نسبت تشابه $\frac{3}{5}$:							
ب) $\frac{9}{25}$	(۲) واسطه هندسی دو پاره خط به طول‌های ۱ و $\frac{3}{5}$:							
پ) $\frac{3}{5}$								
۹	طول اضلاع یک مثلث ۱۰، ۱۲، ۱۵ سانتی‌متر است و طول بلندترین ضلع مثلثی متشابه با آن، ۱۰ سانتی‌متر است. محیط مثلث دوم را بدست آورید؟	۱/۲۵						
۱۰	در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) ارتفاع AH را رسم کرده‌ایم به کمک روابط طولی در مثلث قائم‌الزاویه با توجه به مفروضات داده شده شده مقادیر مجهول را محاسبه کنید. $BH = 9 \quad CH = 4 \quad AB = ? \quad AC = ? \quad AH = ?$ 	۱/۵						

۱/۵	در یک لوزی اندازه هر ضلع $2\sqrt{10}$ و نسبت اندازه‌های دو قطر $\frac{1}{3}$ است. با استفاده از ویژگی‌های هندسی لوزی مساحت لوزی را محاسبه کنید.	۱۱
۱/۲۵	ثابت کنید مجموع فاصله‌های هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع، برابر ارتفاع مثلث است.	۱۲
۱/۵	در ذوزنقه شکل زیر اندازه‌های دو قاعده a و b و اندازه‌های دو زاویه مجاور به یک قاعده 45° است. مساحت ذوزنقه را بر حسب a و b محاسبه کنید.	۱۳
۰/۷۵	حالت‌های مختلف خط و صفحه را نام ببرید.	۱۴
۱/۲۵	تصور کنید دو لنگه در، هر کدام به اندازه 30° باز شده‌اند. وضعیت خط‌ها و صفحه‌های زیر را مشخص کنید. الف) صفحه‌های EIKH و ABCD و JFGL و ب) خط FJ و صفحه EIKH ج) خط‌های EI و EF و EH د) خط‌های BC و FJ	۱۵
۲۰	جمع	موفق باشید

راهنمای نمره گذاری آزمون درس : هندسه ۱		پایه: دهم	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت: خرداد - شهریور	شماره ۱
ردیف	راهنمای نمره گذاری				
۱	الف) نادرست (فعالیت ۲ ص ۱۰) (۰/۲۵) ب) درست (صفحه ۳۹) (۰/۲۵) ج) نادرست (صفحه ۶۰) (۰/۲۵) د) درست (تعریف صفحه ۷۹) (۰/۲۵)				
۲	الف) مثال نقض (تعریف صفحه ۲۶) (۰/۲۵) ب) ارتفاع (فعالیت ۱ صفحه ۳۰) (۰/۲۵) ج) متوازی الاضلاع (تمرین صفحه ۶۳) (۰/۲۵) د) موازیند (کار در کلاس صفحه ۸۳) (۰/۲۵)				
۳	الف) گزینه ۲ (کار در کلاس صفحه ۱۱) (۰/۵) ب) گزینه ۴ (تمرین ۲ صفحه ۲۷) (۰/۵) ج) گزینه ۳ (ویژگی های تناسب صفحه ۳۲) (۰/۵) د) گزینه ۳ (صفحه ۷۰) (۰/۵) ه) گزینه ۲ (صفحات ۸۹ و ۹۰) (۰/۵)				
۴	الف) استدلال استقرایی (استدلال صفحه ۱۷) (۰/۵) ب) $\frac{n(n-3)}{2} = \frac{8 \times 5}{2} = 20$ (صفحه ۵۵) (۰/۵) ج) کره (صفحه ۹۵) (۰/۵) د) دایره (کار در کلاس صفحه ۹۳) (۰/۵)				
۵	الف) وجود دارد (۰/۲۵) لوزی که مربع نیست (۰/۲۵) یا چنین نیست که «هر لوزی یک مربع باشد». (۰/۵) (تمرین ۴ صفحه ۲۷) ب) دو دایره شعاع های برابر دارند اگر و فقط اگر مساحت های برابر داشته باشند. (۰/۵) (تمرین ۵ صفحه ۲۷)				
۶	روش اول: اگر خطی دو ضلع مثلث را قطع کند روی آنها چهار پاره خط با اندازه های متناظر متناسب (۰/۵) جدا کند آن گاه با ضلع سوم (۰/۲۵) مثلث موازی است. روش دوم: رسم شکل (۰/۲۵) (کار در کلاس صفحه ۳۵)				
۷	الف)  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \rightarrow MN \parallel BC$ $MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} = \frac{NM}{BC} \Rightarrow \frac{9}{9+x} = \frac{x}{x+4} = \frac{2y-1}{x+2} \quad (۰/۲۵)$ $\Rightarrow x = 6 \quad (۰/۲۵), \quad y = 5/8 = \frac{29}{5} \quad (۰/۲۵)$ (تمرین ۳ صفحه ۳۶)				

	(ب) (تمرین ۱ صفحه ۴۲)  $\Delta BCE: ۲^۲ = ۱^۲ + CB^۲ \rightarrow BC = \sqrt{۳} \text{ (} \circ/۲۵ \text{)}$ $\begin{cases} \hat{A} = \hat{B} = ۹۰^\circ \\ \widehat{C}_1 = \widehat{C}_۲ \end{cases} \xrightarrow{\text{}} \Delta ACD \sim \Delta BCE \text{ (} \circ/۲۵ \text{)}$ $\rightarrow \frac{AC}{CE} = \frac{BE}{CD} \rightarrow \frac{۱}{۲} = \frac{\sqrt{۳}}{x} \text{ (} \circ/۲۵ \text{)} \rightarrow x = ۲\sqrt{۳} \text{ (} \circ/۲۵ \text{)}$	
۰/۵	(۱) (ب) صفحه ۴۵ (نسبت اجزای فرعی) (۰/۲۵) (۲) الف (تمرین ۲ صفحه ۳۳) (۰/۲۵)	۸
۱/۲۵	(تمرین ۱ صفحه ۴۸)  $P = ۱۰ + ۱۲ + ۱۵ = ۳۷$ $\frac{۱۵}{۱۰} = \frac{P}{P'} \rightarrow \frac{۱۵}{۱۰} = \frac{۳۷}{P'} \rightarrow P' = \frac{۷۴}{۳}$	۹
۱/۵	(تمرین ۲ صفحه ۴۳)  $AH^۲ = BH \times CH$ $AH^۲ = ۹ \times ۴ = ۳۶$ $AH = ۶ \text{ (} \circ/۵ \text{)}$ $AB^۲ = BH \times BC \rightarrow y^۲ = ۹ \times ۱۳ = ۱۱۷ \rightarrow y = \sqrt{۱۱۷} = ۳\sqrt{۱۳} \text{ (} \circ/۲۵ \text{)}$ $AC^۲ = CH \times CB \rightarrow z^۲ = ۴ \times ۱۳ = ۵۲ \rightarrow z = \sqrt{۵۲} \rightarrow z = ۲\sqrt{۱۳} \text{ (} \circ/۵ \text{)}$ (از طریق فیثاغورس هم قابل حل است و نمره تعلق بگیرد.) $y^۲ = ۹^۲ + ۶^۲ = ۸۱ + ۳۶ = ۱۱۷ \rightarrow y = \sqrt{۱۱۷} \rightarrow y = ۳\sqrt{۱۳}$ $z^۲ = ۴^۲ + ۶^۲ = ۱۶ + ۳۶ = ۵۲ \rightarrow z = \sqrt{۵۲} \rightarrow z = ۲\sqrt{۱۳}$	۱۰

۱۱	(تمرین ۱ صفحه ۷۲) در لوزی قطر ها عمود منصف یکدیگرند (۰/۲۵) و نسبت دو قطر $\frac{1}{3}$ پس نسبت نصف های دو قطر هم $\frac{1}{3}$ است.  $x^2 + (3x)^2 = (2\sqrt{10})^2 \rightarrow x = 2 \rightarrow a = 12 (0/5), b = 4 (0/5) \rightarrow S = \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2} \times 12 \times 4$ (۰/۲۵) (هر روش صحیح دیگر برای بدست آوردن قطر ها قابل قبول است.)	۱/۵
۱۲	(فعالیت صفحه ۶۸) فرض کنیم: $AB = AC = BC = a$ رسم شکل: (۰/۲۵)  $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle OAB} + S_{\triangle OAC} + S_{\triangle OBC} \quad (0/25)$ $S_{\triangle ABC} = \frac{ON \times AB}{2} + \frac{OM \times AC}{2} + \frac{OP \times BC}{2}$ (۰/۲۵) $\frac{1}{2}a \times AH = \frac{1}{2}a \times (ON + OM + OP) \quad (0/25) \rightarrow AH = ON + OM + OP \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۳	(تمرین ۴ صفحه ۷۲) $\widehat{D} = \widehat{C} = AD = BC$ و $HH' = AB = a$  $\begin{cases} AD = BC \\ D = C \end{cases} \rightarrow \triangle ADH \cong \triangle BCH' (0/5) \rightarrow DH = CH' = \frac{1}{2}(b - a) \quad (0/25)$ $\triangle ADH: \widehat{ADH} = \widehat{DAH} = 45^\circ \rightarrow DH = AH = \frac{1}{2}(b - a) \quad (0/25)$ $S_{ABCD} = \frac{1}{2}(AB + CD) \times AH = \frac{1}{2}(a + b) \times \frac{1}{2}(b - a) = \frac{1}{4}(b^2 - a^2)$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	موازی (۰/۲۵) - متقاطع (۰/۲۵) - منطبق (۰/۲۵) (صفحه ۸۰ کتاب درسی)	۰/۷۵
۱۵	الف) دو به دو متقاطع اند (۰/۵) ب) متقاطع اند (۰/۲۵) ج) هم رسند (۰/۲۵) د) متناظرند (۰/۲۵) (تمرین ۴ صفحه ۸۵)	۱/۲۵