

نام و نام خانوادگی:

کلاس: دهم

نام دبیر: آقای معینیان

رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک

شماره:

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴

دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر

پایانی دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۰

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۸

نام درس: هندسه

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ساعت شروع امتحان: ۹:۰۰ صبح

تعداد برگ سؤال: ۳ صفحه

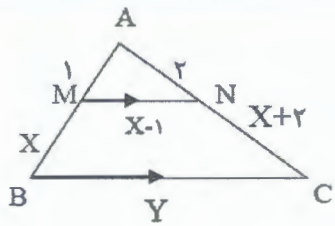
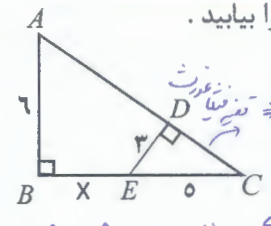


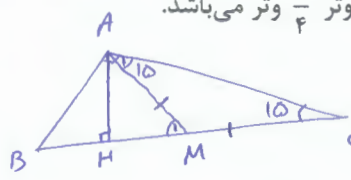


قطر



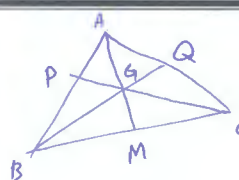
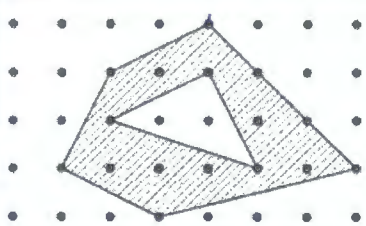
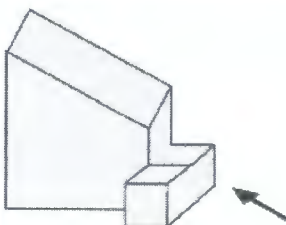



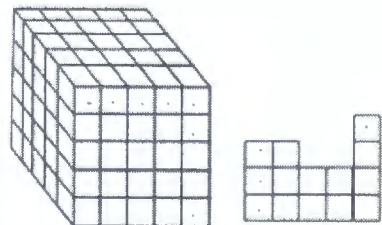
بارم	ردیف	
۲	۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) مجموعه ای از نقاط که از خط L به فاصله‌ی معلوم a باشند مشخص کننده در خط موازی به نام می باشد.</p> <p>ب) در هر مثلث یک ضلع از مجموع دو ضلع دیگر و از تفاضل آنها است.</p> <p>ج) در هر مثلث نسبت هر دو ضلع دلخواه برابر است با ارتفاع هایی که بر این دو ضلع وارد می شود.</p> <p>د) در هر Δ ضلعی، هر پاره خط را که دو انتهای آن، دو رأس غیر مجاور باشند، می نامند.</p> <p>ه) در دو مثلث متشابه، نسبت نیمسازهای دو زاویه متناظر برابر است با نسبت (متشابه)</p> <p>و) مربع، لوزی است که برابر دارد.</p> <p>ز) از یک خط و یک نقطه خارج آن یک صفحه می گذرد.</p>
۰/۱۷۵	۲	<p>مراحل رسم عمود منصف را توضیح دهید.</p> <p>ابتدا پاره خط AB را رسم کرده سپس از دو سر پاره خط به اندازه بیش از نصف طول AB کمان منبسطی محل تقاطع دو کمان را به هم وصل می کنیم خط رسم شده عمود منصف AB می باشد.</p>
۰/۱۵	۳	<p>عکس قضیه زیر را بنویسید سپس آن را به صورت یک قضیه دو شرطی بنویسید.</p> <p>«در مثلث قائم الزاویه ΔABC ($\hat{A} = 90^\circ$) داریم $a^2 = b^2 + c^2$»</p> <p>عکس قضیه: در هر مثلث اگر $a^2 = b^2 + c^2$ باشد آن گاه آن مثلث قائم الزاویه است.</p> <p>قضیه دو شرطی: مثلث قائم الزاویه ($\hat{A} = 90^\circ$) است اگر و تنها اگر $a^2 = b^2 + c^2$ (یا آنهایی که کلمه عکس نوشته شود)</p>
۱	۴	<p>با روش برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، ضلع مقابل به زاویه‌ی بزرگتر، بزرگتر است از ضلع روبه رو به زاویه‌ی کوچکتر.</p> <p>فرض کنیم $\hat{B} > \hat{C}$ و $AC > AB$</p> <p>فرض کنیم $\hat{B} < \hat{C}$ و $AB > AC$</p> <p>نتیجه حکم اولی درست است.</p> <p>نتیجه حکم اولی درست است.</p>
۱	۵	<p>در شکل زیر $d' \parallel d$ و مساحت مثلث ABC 6cm^2 است. اگر نقطه C وسط ضلع BD و $BE = 12$ باشد، فاصله نقطه D از خط BE کدام است؟</p> <p>$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta BDE}} = \frac{1}{4} \rightarrow S_{\Delta BDE} = 12$</p> <p>$S_{\Delta BDE} = \frac{DH \times BE}{2} \Rightarrow 12 = \frac{DH \times 12}{2}$</p> <p>$DH = 2$</p>

طلوبه

		ردیف
۱/۵	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>(ب)</p>  $\frac{1}{x} = \frac{2}{x+2} \rightarrow x+2=2x \rightarrow \boxed{x=2}$ $\frac{1}{x+1} = \frac{x-1}{y} \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{y} \Rightarrow \boxed{y=3}$ </div> <div style="width: 45%;"> <p>(الف)</p>  <p>$\hat{C} = \hat{C}$ $\hat{H} = \hat{B} = 90^\circ$</p> <p>$\therefore \triangle CDE \sim \triangle ABC$</p> $\frac{DE}{AB} = \frac{DC}{BC} = \frac{CE}{AC}$ $\frac{4}{6} = \frac{5}{x+5} \Rightarrow \boxed{x=4}$ </div> </div>	۶
۱	<p>دو مثلث متشابهند اگر نسبت مساحت آنها ۲۵ به ۱۶ باشد و اضلاع مثلث کوچکتر ۴ و ۵ و ۷ باشد محیط مثلث دیگر را بدست آورید؟</p> <p>نسبت محیط = $\frac{4}{5} = \frac{7}{x}$ \rightarrow $\frac{25}{16} = \frac{x^2}{49}$ \rightarrow $\frac{5}{4} = \frac{x}{7}$ \rightarrow $\boxed{x=20}$</p>	۷
۱/۵	<p>ثابت کنید در متوازی الاضلاع زوایای مقابل مساوی می باشند.</p>  <p>AB CD $\rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1$ AD BC $\rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}_2$ AC = AC</p> <p>$\therefore \triangle ABC \cong \triangle CDA$ $\hat{B} = \hat{D}$</p>	۸
۱/۵	<p>در یک لوزی اندازه‌ی هر ضلع $2\sqrt{10}$ و نسبت اندازه‌ی دو قطر $\frac{1}{3}$ است. مساحت لوزی را پیدا کنید.</p>  <p>$\frac{BD}{AC} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{2BH}{2AH} = \frac{1}{3} \rightarrow \frac{BH}{AH} = \frac{1}{3} \rightarrow AH = 3BH$</p> <p>$\triangle ABH$ قائمه فیثاغورث $\rightarrow x^2 + 9x^2 = 40 \rightarrow 10x^2 = 40 \rightarrow \boxed{x=2}$</p> <p>$\Rightarrow \begin{cases} BH=2 \rightarrow BD=4 \\ AH=6 \rightarrow AC=12 \end{cases} \rightarrow S_{ABCD} = \frac{AC \times BD}{2} = \frac{4 \times 12}{2} = \boxed{24}$</p>	۹
۱	<p>ثابت کنید در مثلث قائم الزاویه در صورت داشتن زاویه ۱۵ درجه، ارتفاع وارد بر وتر $\frac{1}{4}$ وتر می باشد.</p>  <p>$AM = MC$ $MC = \frac{BC}{2}$</p> <p>$\triangle AMC \rightarrow \hat{C} = \hat{A}_1 = 15^\circ \rightarrow \hat{M}_1 = 30^\circ$</p> <p>$\hat{M}_1 = 30^\circ \rightarrow$ ضلع مقابل $30^\circ \Rightarrow AH = \frac{AM}{2}$</p> <p>$AM = \frac{BC}{2} \rightarrow AH = \frac{BC}{4}$</p>	۱۰

کلید

ردیف

۱/۵	 <p>ثابت کنید از برخورد ۳ میانه با اضلاع و با هم ۶ مثلث هم مساحت بوجود می آید.</p> $\left. \begin{aligned} \frac{1}{3} \triangle APG \} &\rightarrow S_{APG} = S_{GPB} = x \\ \frac{1}{3} \triangle BQ \} &\rightarrow S_{BQ} = S_{QAC} = y \\ \frac{1}{3} \triangle CM \} &\rightarrow S_{BGM} = S_{GMC} = z \end{aligned} \right\} \rightarrow \begin{aligned} S_{ABC} &\rightarrow S_{AMB} = S_{AMC} \\ \frac{1}{3} \triangle AM & \quad 2x + z = 2y + z \\ & \rightarrow \boxed{x = y} \text{ (1)} \\ S_{ABC} &\rightarrow S_{ABQ} = S_{BQC} \\ \frac{1}{3} \triangle BQ & \quad 2z + y = 2z + y \\ & \rightarrow \boxed{x = z} \text{ (2)} \end{aligned}$ <p>①② $\rightarrow x = y = z \Rightarrow$ هر شش مثلث هم مساحت</p>	۱۱
۱	 <p>مساحت ناحیه سایه زده شده را بدست آورید . (با استفاده از فرمول پیک)</p> $\left. \begin{aligned} \text{مساحت بزرگ} &: \frac{5^2}{2} + 11 - 1 = 13,5 \\ \text{مساحت کوچک} &: \frac{3^2}{2} + 2 - 1 = 2,5 \end{aligned} \right\} \rightarrow \text{مساحت سایه زده} = 11$	۱۲
۱/۵	<p>سه نمای بالا ، روبه رو و چپ از جسم زیر را رسم کنید .</p>    	۱۳
۱	<p>از شکل سمت چپ حداقل و حداکثر چند مکعب باید برداشته شود تا نمای بالای آن بصورت زیر باشد؟</p>  $5 \times 5 = 125$ $\text{حداکثر} \quad 125 - 14 = 111 \text{ مکعب باید برداشته شود}$ $\text{حداقل} \quad = 11 \times 5 = 55 \text{ مکعب برداشته شود}$	۱۴
۱/۲۵	<p>فقط صحیح یا غلط بودن عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) دو صفحه‌ی عمود بر یک صفحه همیشه با هم موازی اند. X</p> <p>(ب) از هر نقطه در فضا بیشمار خط می گذرد. ✓</p> <p>(ج) دو صفحه متقاطع P و Q بر صفحه R عمودند. فصل مشترک این دو صفحه نسبت به R موازی است X</p> <p>(د) اگر دو خط در فضا یکدیگر را قطع نکنند ، موازی اند. X</p> <p>(ه) دو خط عمود بر یک خط در فضا با هم موازی هستند. X</p>	۱۵
۲	<p>شکل حاصل از دوران چه خواهد شد ؟</p> <p>(الف) مستطیل را حول طول یا عرض آن دوران دهیم : استوانه مخروط ناقص</p> <p>(ب) دوران یک دوزنقه‌ی قائم الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده ها : مخروط ناقص</p> <p>(ج) مربعی به ضلع a را حول محور d که به فاصله‌ی L از مربع قرار دارد دوران دهیم : استوانه بیضی + استوانه بیضی + استوانه بیضی</p> <p>(د) دوران یک مثلث قائم الزاویه حول وتر آن : دو مخروط که از قاعده هم عبور میکنند</p>	۱۶
۲۰	موفق باشید	