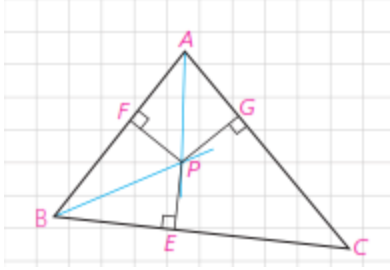
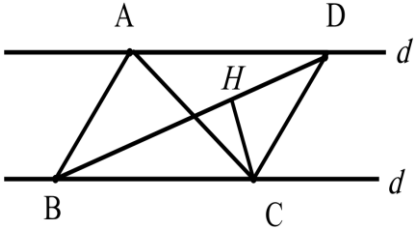
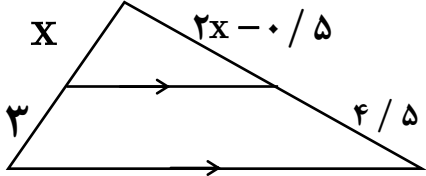
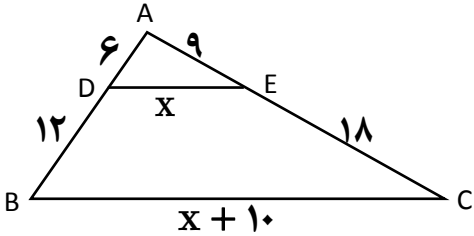
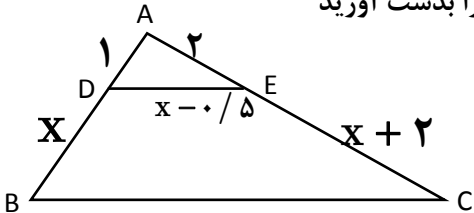


ردیف	* نمونه سوال هندسه 1 رشته ریاضی* جمع آوری: مجتبی زمانی
۱	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) اگر نقطه ای به فاصله ی یکسان از دو ضلع یک زاویه باشد ، آن نقطه روی قرار دارد ب) اگر نقطه ای روی عمود منصف یک پاره خط قرار داشته باشد از دو سر پاره خط ج) اگر نقطه ای از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد
۲	روش رسم خط عمود بر یک خط، از نقطه ای روی آن را توضیح دهید.
۳	روش رسم خط عمود بر یک خط، از نقطه ای خارج آن را توضیح دهید.
۴	روش رسم خط موازی با یک خط از نقطه ای غیر واقع بر آن توضیح دهید.
۵	توضیح دهید چگونه می توان مثلثی به طول اضلاع ۵ و ۶ و ۷ سانتی متر رسم کرد .
۶	متوازی الاضلاعی رسم کنید که طول قطرهای آن ۶ و ۸ سانتی متر باشد . چند متوازی الاضلاع با این شرایط می توان رسم کرد ؟ (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)
۷	یک لوزی رسم کنید که طول قطرهای آن ۶ و ۸ سانتی متر باشند .
۸	یک لوزی رسم کنید که طول ضلع آن ۵ سانتی متر و طول یک قطرش ۸ سانتی متر باشد .
۹	مستطیلی رسم کنید که طول قطر آن ۸ سانتی متر باشد . چند مستطیل با این شرایط می توان رسم کرد؟
۱۰	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) به روش نتیجه گیری بر مبنای مجموعه ی محدود از مشاهدات و بررسی موضوعی در چند حالت را استدلال می گوئیم . ب) به روش نتیجه گیری منطقی بر پایه ی واقعیت هایی که درستی آنها را پذیرفته ایم استدلال می گوئیم . ج) اگر در یک قضیه ، جای فرض و حکم را عوض کنیم به آنچه حاصل می شود گفته می شود
۱۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) مثال نقض ب) گزاره پ) استدلال استنتاجی
۱۲	ثابت کنید ارتفاع های هر مثلث همسرس اند. (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)
۱۳	با استدلال استنتاجی ثابت کنید که نیمساز های زاویه های داخلی هر مثلث هم راس اند .
۱۴	قضیه : با استدلال استنتاجی ثابت کنید عمود منصف های اضلاع هر مثلث همسرس اند. (صفحه ۱۱۴ پرسمان گاج)

۱۵	<p>با کامل کردن استدلال استنتاجی بیان شده نتیجه بگیرید که نیمساز های داخلی هر مثلث هم راس اند. استدلال: مثلث دلخواه ABC در شکل مقابل در نظر می گیریم. نیمساز های زوایای A, B مانند شکل یکدیگر را در نقطه ای مانند P قطع می کند. از نقطه ی P، مانند شکل سه عمود به اضلاع مثلث رسم می کنیم.</p> <p>(1) نقطه ی P روی نیمساز زاویه A است. بنابراین این = (2) نقطه ی P روی نیمساز زاویه B است. بنابراین این =</p> <p>از (1) و (2) نتیجه می گیریم: = بنابراین این نقطه ی P روی در نتیجه نقطه ی P محل برخورد.....</p> 
۱۶	<p>با استدلال استنتاجی ثابت کنید که اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند آنگاه زاویه رو برو به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویه رو برو به ضلع کوچکتر . (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)</p>
۱۷	<p>نقیض جمله « چهار ضلعی وجود دارد که قطر های آن بر هم عمود است » بنویسید</p>
۱۸	<p>نقیض گزاره های زیر را بنویسید. الف) مثلثی با دو زاویه قائمه وجود ندارد. ب) در هر لوزی قطر ها بر هم عمودند.</p>
۱۹	<p>آیا احکام زیر درست است؟ در صورت نادرست بودن مثال نقض بزنید. الف) در هر مثلث هر ارتفاع از سه ضلع مثلث کوچکتر است. ب) مکعب هر عدد حقیقی از خود عدد بزرگتر است. پ) هر چهار ضلعی که قطر های آن عمود منصف یکدیگر باشند، لوزی است.</p>
۲۰	<p>عکس قضیه ی زیر را بنویسید و سپس آن را به صورت یک قضیه دو شرطی بنویسید. "اگر یک چهار ضلعی متوازی الاضلاع باشد آن گاه قطر هایش یکدیگر را نصف می کنند."</p>
۲۱	<p>به روش برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند ضلع مقابل به زاویه ی بزرگتر، بزرگتر است از ضلع رو به رو به زاویه کوچکتر</p>
۲۲	<p>گزاره های زیر را اثبات یا رد کنید. الف) برای هر دو مجموعه A و B یا $A \subseteq B$ یا $B \subseteq A$ ب) در هر مثلث که مساحت های برابر داشته باشند هم نهشت اند . ج) مجموع زاویه های داخلی هر چهار ضلعی محدب 360° درجه است .</p>
۲۳	<p>نقیض گزاره ی «هر مستطیلی یک مربع است.» را بنویسید.</p>
۲۴	<p>نقیض گزاره ی «هر لوزی یک متوازی الاضلاع است.» را بنویسید. (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)</p>

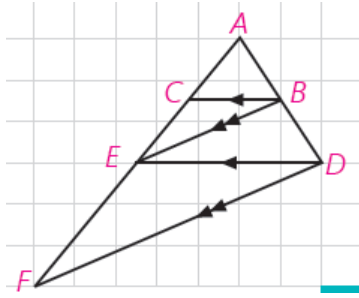
	<p>با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث ABC ، $AB \neq BC$ آنگاه $\hat{B} \neq \hat{C}$ (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)</p>	۲۵
	<p>به کمک برهان خلف ثابت کنید خطی که یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را نیز قطع می کند</p>	۲۶
	<p>از تناسب $\frac{4}{x+1} = \frac{1}{1-2x}$ مقدار x را حساب کنید.</p>	۲۷
	<p>اگر $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{6} = \frac{3}{5}$ باشد حاصل $x + y + z$ را بدست آورید. (صفحه ۱۱۴ پرسمان گاج)</p>	۲۸
	<p>در شکل مقابل $d \parallel d'$ و مساحت مثلث ABC ، $9cm^2$ است. اگر $BD = 5cm$ باشد، فاصله نقطه C از BD را بدست آورید. (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)</p> 	۲۸
	<p>در شکل مقابل مقدار x را بیابید؟</p> 	۲۹
	<p>در شکل مقابل مقدار x را بیابید. $DE \parallel BC$</p> 	۳۰
	<p>در شکل مقابل اگر $DE \parallel BC$ باشد آنگاه مقدار x و سپس طول BC را بدست آورید (صفحه ۱۱۷ پرسمان گاج)</p> 	۳۱

۳۲

در شکل زیر $BC \parallel DE$ و $BE \parallel DF$ است. به کمک قضیه‌ی تالس در مثلث‌های ADE و ADF ثابت کنید

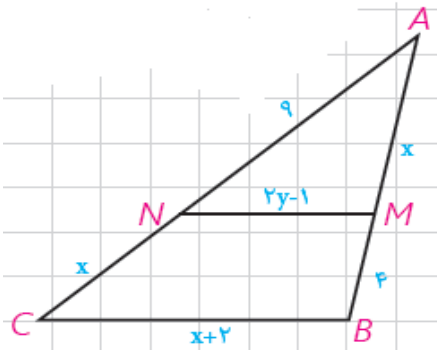
$$AE^2 = AC \cdot AF$$

(صفحه ۱۱۴ پرسمان گاج)



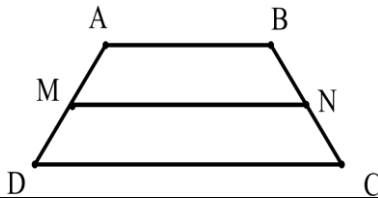
۳۳

در شکل مقابل $MN \parallel BC$ ، مقادیر x و y را به دست آورید.



۳۴

در دوزنقه‌ی مقابل $MN \parallel AB \parallel CD$ ثابت کنید: $\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC}$

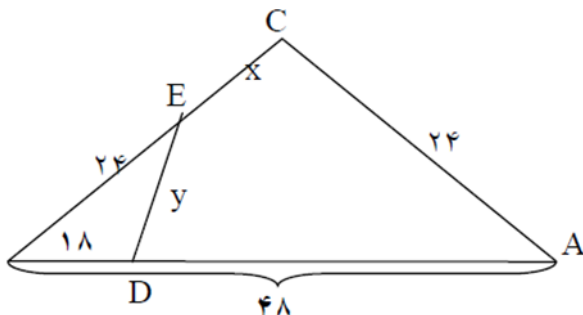


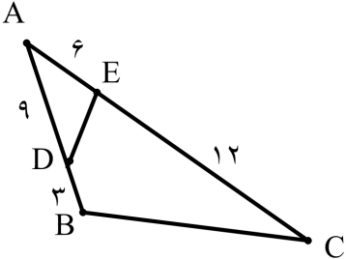
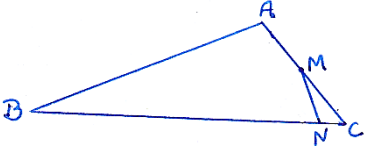
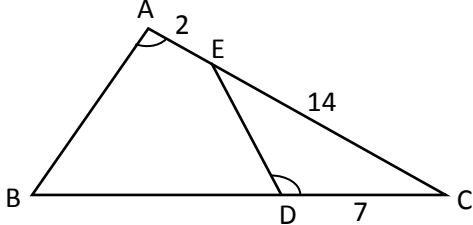
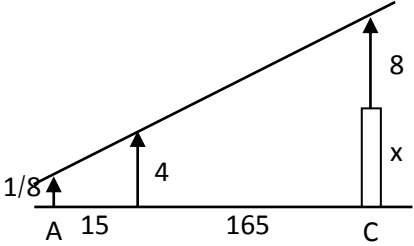
۳۵

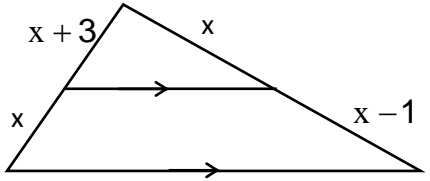
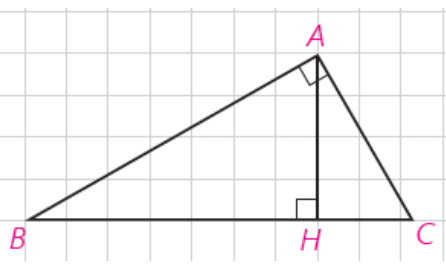
حالت‌های تشابه دو مثلث را بیان کنید.

۳۶

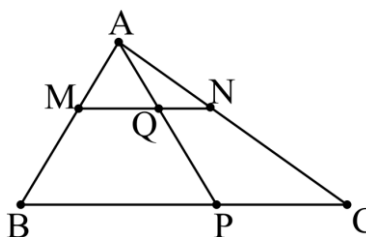
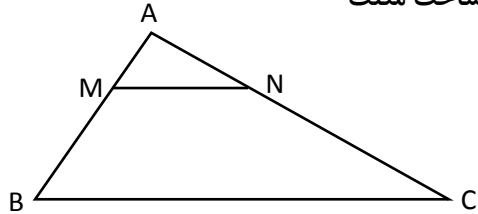
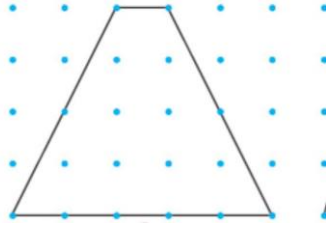
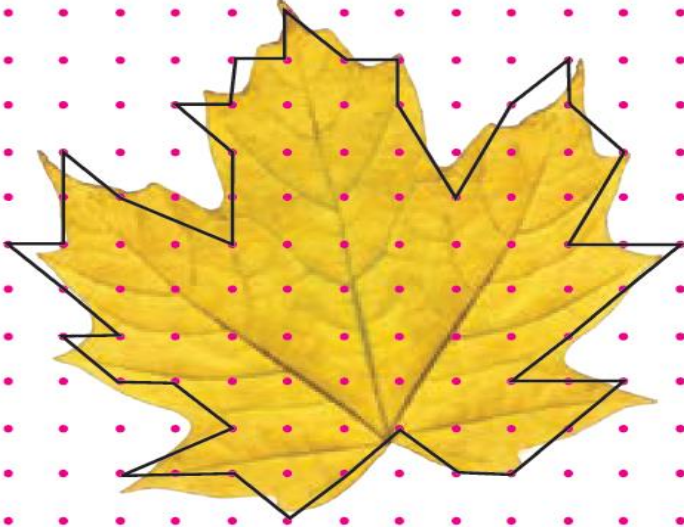
در شکل زیر $\hat{C} = \hat{BDE}$ مقادیر x و y را بیابید.

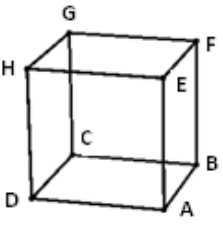
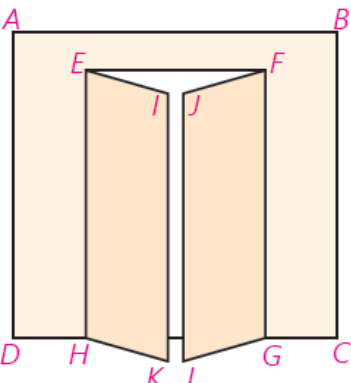


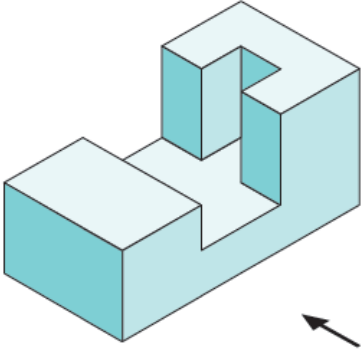
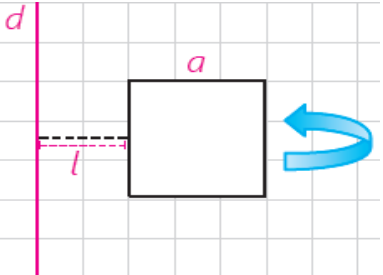
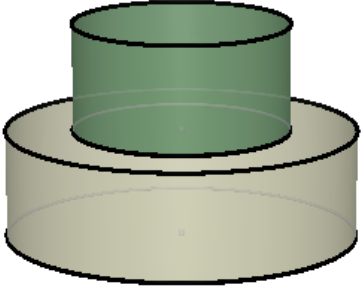
	<p>در شکل مقابل ثابت کنید دو مثلث $\triangle ABC$, $\triangle ADE$ متشابه اند.</p> 	۳۷
	<p>در دو مثلث متشابه مساحت یکی ۱۱ برابر دیگری است. اگر طول یک ضلع از مثلث کوچکتر ۷ سانتی متر باشد، طول ضلع متناظر در مثلث بزرگتر را بیابید</p>	۳۸
	<p>در شکل زیر نقطه‌ی M وسط AC، زاویه‌ی NMC را مساوی زاویه‌ی B جدا کرده‌ایم، اگر $NC = 2$ و $NB = 4$ باشد طول ضلع AC را حساب کنید.</p> 	۳۹
	<p>در شکل مقابل $\hat{A} = \hat{D}$ طول BD را به دست آورید.</p> 	۴۰
	<p>طول ضلع های مثلث ABC ۱۴, ۹, ۷ سانتی متر است مثلث PQR با مثلث ABC متشابه است و طول بزرگترین ضلع آن ۲۸ سانتی متر است. محیط مثلث PQR را بدست آورید.</p>	۴۱
	<p>نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه $\frac{49}{128}$ است. اگر یک ضلع مثلث کوچکتر ۲۱ سانتی متر باشد، ضلع متناظر به این ضلع در مثلث بزرگتر چند سانتی متر است؟</p>	۴۲
	<p>در دو مثلث متشابه ABC و $A'B'C'$، $A'H$ و $A'H'$ دو ارتفاع متناظر هستند. اگر $AH = 3A'H'$ باشد، آنگاه نسبت مساحت‌های دو مثلث را به دست آورید.</p>	۴۳
	<p>در شکل زیر دکل‌ی به طول ۸ متر بر بالای برجی نصب شده است. دید چشمی ناظر به ارتفاع $1/8$ متر از ارتفاع دکل و تیرک ۴ متری در یک راستا است. بلندی برج چند متر است؟</p> 	۴۴

۴۵	<p>در دو مثلث متشابه ABC و $A'B'C'$ محیط مثلث ABC سه برابر محیط مثلث $A'B'C'$ است. اگر اندازه‌ی میانه‌ی $A'M'$ برابر ۵ باشد، میانه‌ی AM چند واحد است؟</p>
۴۶	<p>محیط یک مثلث متساوی الاضلاع چهار برابر محیط مثلث متساوی الاضلاع دیگر است. مساحت مثلث بزرگتر چند برابر مساحت مثلث کوچکتر است؟</p>
۴۷	<p>در شکل روبرو مساحت مثلث بزرگتر چند برابر مساحت مثلث کوچکتر است؟</p> 
۴۸	<p>طول های اضلاع یک مثلث ۱۱ و ۱۳ و ۱۵ سانتی متر است و طول بلند ترین ضلع مثلثی متشابه آن، ۷ سانتی متر است. محیط مثلث دوم را بدست آورید. (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)</p>
۴۹	<p>در مثلث قائم الزویه ABC به کمک روابط طولی در مثلث قائم الزویه با توجه به مفروضات داده شده مقادیر مجهول را بیابید.</p> <p style="text-align: center;">$BH = ۸$, $HC = ۲$, $AH = ?$, $AB = ?$</p> 
۵۰	<p>سؤالات چهار گزینه ای:</p> <p>(a) اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f}$ باشد کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟</p> <p>(الف) $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$ <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) $\frac{a}{b} = \frac{a+c+e}{b+d+f}$ <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) $\frac{a}{a+b} = \frac{d}{e+d}$ <input type="checkbox"/></p> <p>(د) $\frac{a}{b} = \frac{a+c}{b+d}$ <input type="checkbox"/></p> <p>(b) در کدام حالت دو مثلث ممکن است متشابه نباشند؟</p> <p>(الف) تساوی دو ضلع <input type="checkbox"/></p> <p>(ب) تساوی دو زاویه <input type="checkbox"/></p> <p>(ج) متناسب بودن سه ضلع <input type="checkbox"/></p> <p>(د) متناسب بودن سه زاویه <input type="checkbox"/></p>
۵۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) در هر مثلث نسبت اندازه های هر دو ضلع، با عکس نسبت وارد بر آنها برابر است</p> <p>(ب) از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع یک پدید می آید.</p> <p>(پ) چهار ضلعی است که، هر چهار ضلع آن هم اندازه باشند</p> <p>(ت) در متوازی الاضلاع هر دو زاویه ی مجاور، هستند.</p> <p>(ج) اگر در مثلثی اندازه ی میانه وارد بر یک ضلع، نصف اندازه ی آن ضلع باشد، آن مثلث است.</p>

۵۲	ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع هر دو ضلع مقابل هم اندازه اند .
۵۳	ثابت کنید اگر در یک چهار ضلعی ، ضلع های مقابل دو به دو هم اندازه باشند ، چهار ضلعی متوازی الاضلاع است .
۵۴	ثابت کنید در متوازی الاضلاع هر دو زاویه مجاور مکمل اند .
۵۵	ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع قطر ها منصف یکدیگر هستند
۵۶	ثابت کنید در یک دوزنقه متساوی الساقین زاویه های مجاور به یک قاعده با هم برابر اند .
۵۷	اگر در مثلث قائم الزاویه ای یکی از زاویه های حاده برابر ۱۵ درجه باشد آنگاه ثابت کنید ارتفاع وارد بر وتر در آن مثلث ربع وتر می باشد
۵۸	در متوازی الاضلاع $ABCD$ ، M و N به ترتیب وسط های ضلع های AD و BC می باشند، اولاً ثابت کنید $MDNB$ متوازی الاضلاع است. ثانیاً ثابت کنید $AP=PQ=QC$
۵۹	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) در دو مثلث که اندازه قاعده ها برابر باشند نسبت مساحت ها نسبت اندازه ارتفاع های متناظر این قاعده هاست. ب) مجموع فاصله های هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع برابر است.
۶۰	سؤالات چهار گزینه ای: a) اگر وسط های یک لوزی را به صورت متوالی به هم وصل کنیم یک پدید می آید. الف) مستطیل ب) مربع ج) متوازی الاضلاع د) هیچکدام b) در لوزی قطر ها الف) فقط بر هم عمودند. ب) فقط یکدیگر را نصف می کنند. ج) عمود منصف یکدیگرند د) هیچکدام
۶۱	ثابت کنید فاصله های هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع همواره مقدار ثابتی است.
۶۲	اگر در یک مثلث متساوی الاضلاع فاصله های نقطه ی M درون مثلث از سه ضلع برابر ۲ و ۴ و ۶ باشند. اندازه ضلع مثلث را محاسبه کنید .

	<p>در مثلث ABC، خط MN موازی BC است و $\frac{AM}{MB} = \frac{1}{2}$ و $\frac{PC}{PB} = \frac{1}{3}$، مساحت AQN و $MQPB$ چه کسری از مساحت مثلث ABC می باشند؟</p> 	۶۳
	<p>در شکل روبرو $MN \parallel BC$ و مساحت ذوزنقه $MNCB$ پانزده برابر مساحت مثلث AMN است نسبت $\frac{MB}{MA}$ را بدست آورید. (صفحه ۱۱۱ پرسمان گاج)</p> 	۶۴
	<p>در یک چند ضلعی شبکه‌ای، تعداد نقاط درونی ۳ و تعداد نقاط مرزی ۴ می باشد، مساحت این چند ضلعی را حساب کنید.</p>	۶۵
	<p>مساحت چهارضلعی زیر را ابتدا به روش هندسی محاسبه کنید و سپس با تعیین تعداد نقاط مرزی و درونی محاسبه کنید.</p> 	۶۶
	<p>یک برگ درخت به صورت زیر است. مساحت آن به طور تقریبی بیابید.</p> 	۶۷

۶۸	حالت های مختلف خط و صفحه در فضا را با رسم شکل بنویسید . (صفحه ۱۱۴ پرسمان گاج)
۶۹	<p>به سوال های زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) هر دو خط موازی چند صفحه را مشخص میکنند؟</p> <p>ب) از یک خط در فضا چند صفحه میگذرد؟</p> <p>ج) آیا در فضا دو خط عمود بر یک خط همواره موازیند؟</p> <p>د) دو صفحه در فضا نسبت به هم چند حالت دارند. نام ببرید.</p> <p>ه) دو صفحه چه موقع بر هم عمودند؟</p>
۷۰	<p>در مکعب روبرو:</p>  <p>الف) خط های AB و EF نسبت به هم چه وضعی دارند؟</p> <p>ب) خط های AB و HE نسبت به هم چه وضعی دارند؟</p>
۷۱	<p>در شکل زیر موارد خواسته شده را بیابید.</p> <p>الف) وضعیت خط AL و صفحه $EIKH$ چگونه است؟</p> <p>ب) وضعیت خطوط FG و EI</p> 
۷۲	<p>جاهای خالی را با عبارات (اعداد) مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در هر نقطه غیر واقع بر یک صفحه خط می توان بر آن عمود کرد.</p> <p>ب) از هر خط غیر واقع بر یک صفحه صفحه می توان بر آن عمود کرد.</p>
۷۳	<p>صفحه P کره ای به مرکز O و به شعاع ۵ سانتی متر را قطع کرده است. اگر فاصله نقطه O از صفحه ۳ سانتی متر باشد مساحت این سطح مقطع را بدست آورید. (صفحه ۱۱۴ پرسمان گاج)</p>
۷۴	<p>دو خط d_1 و d_2 در فضا با هم موازی اند اگر صفحه P با یکی از این دو خط موازی باشد وضعیت خط دیگر را نسبت به صفحه P با رسم شکل تعیین کنید. (صفحه ۱۱۸ پرسمان گاج)</p>
۷۵	<p>سطح مقطع یک صفحه با یک مکعب، بزرگترین مثلث متساوی الاضلاع ممکن است شکل آن را رسم کنید . (صفحه ۱۱۸ پرسمان گاج)</p>
۷۶	<p>الف) یک خط چه زمانی بر یک صفحه عمود است؟</p> <p>ب) دو صفحه چه زمانی بر هم عمودند؟</p> <p>ج) دو خط چه زمانی با هم موازی هستند؟</p>

	<p>۷۷ به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) صفحه‌ای P و نقطه‌ی A خارج آن مفروض‌اند. چند خط موازی صفحه‌ی P می‌توان رسم کرد که از A بگذرد؟ ب) دو صفحه‌ی P, P' بر صفحه‌ی Q عمودند، فصل مشترک P, P' نسبت به Q چه وضعی دارد؟</p>	۷۷
	<p>۷۸ نیم کره‌ای به شعاع ۱۰ داریم. اگر بُرش افقی و موازی قاعده و به فاصله‌ی ۸ سانتی‌متر از قاعده‌ی این نیم کره بزنیم، اولاً بگویید سطح مقطع شکل حاصل چیست؟ ثانیاً مساحت این سطح مقطع را حساب کنید.</p>	۷۸
	<p>۷۹ یک استوانه و یک مخروط روی آن قرار دادیم (سطح مقطع مخروط با سطح قاعده‌ی استوانه برابر است). اگر صفحه‌ای به شکل عمودی از این مخروط و استوانه عبور دهیم به طوری که از رأس مخروط بگذرد، سطح مقطع حاصل را رسم کنید.</p>	۷۹
	<p>۸۰ در شکل زیر نمای بالا، روبه رو و سمت چپ را رسم کنید.</p>  <p style="text-align: center;">روبرو</p>	۸۰
	<p>۸۱ مربعی به ضلع a را حول محور d دوران داده ایم. شکل حاصل را توصیف کنید</p> 	۸۱
	<p>۸۲ دو استوانه را مطابق شکل روی هم قرار داده ایم. اگر صفحه‌ای به شکل عمودی با هر دو این استوانه‌ها برخورد کند، سطح مقطع حاصل به چه شکل خواهد بود؟ رسم کنید</p> 	۸۲