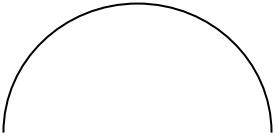
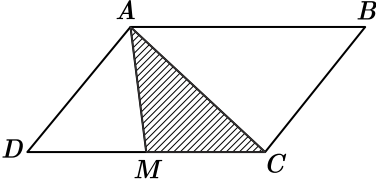
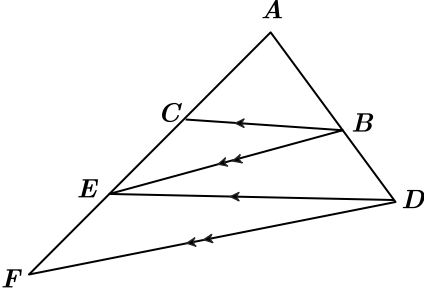
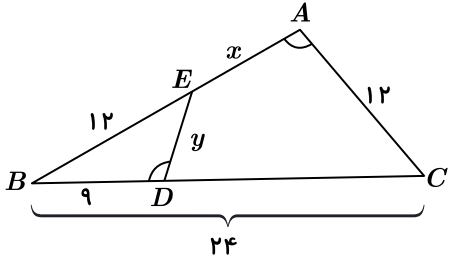
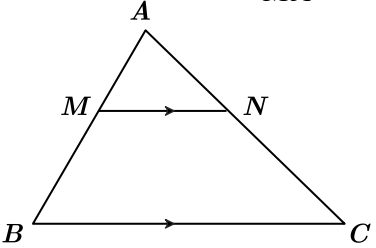




ردیف	نمره	
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در اثبات به روش برهان خلف، ابتدا فرض می‌کنیم حکم درست است.</p> <p>ب) جمله «هزارمین رقم بعد از ممیز عدد <math>\pi</math>، برابر ۵ است»، یک گزاره است.</p> <p>ج) نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه، برابر نسبت تشابه دو مثلث است.</p> <p>د) هر دو <math>\pi</math> ضلعی منتظم، همواره متشابه هستند.</p>
۲	۱	<p>جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید.</p> <p>الف) نقطهٔ هم‌رسی نیمسازهای زوایای داخلی هر مثلث از ..... به یک فاصله است.</p> <p>ب) در صورتی که یک قضیه و عکس آن هر دو درست باشند، آن را ..... می‌نامیم.</p> <p>ج) در هر مثلث قائم‌الزاویه، حاصل ضرب دو ضلع زاویهٔ قائمه برابر است با حاصل ضرب وتر در .....</p> <p>د) نسبت اندازه‌های اضلاع نظیر هم در دو مثلث متشابه را ..... دو مثلث می‌گوییم.</p>
۳	۱	<p>گزینهٔ درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) سه پاره‌خط به طول‌های <math>2 - 3x</math>، <math>x + 5</math> و <math>5x</math> اضلاع مثلثی هستند. مقادیر <math>x</math> به کدام صورت است؟</p> <p>(۱) <math>1 &lt; x &lt; 3</math> (۲) <math>\frac{7}{3} &lt; x &lt; 3</math> (۳) <math>1 &lt; x &lt; 5</math> (۴) <math>\frac{7}{3} &lt; x &lt; 5</math></p> <p>ب) مثلثی به اضلاع ۳، ۴ و ۶ با مثلثی به اضلاع <math>10</math>، <math>x</math> و <math>y</math> متشابه است. اگر <math>x &lt; 10</math> و <math>y &lt; 10</math>، آنگاه حاصل <math>x + y</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{32}{3}</math> (۲) <math>\frac{35}{3}</math> (۳) ۱۲ (۴) <math>\frac{40}{3}</math></p>
۴	۱	<p>بخشی از یک دایره در شکل مقابل رسم شده است. توضیح دهید که چگونه به کمک خط‌کش و پرگار می‌توان این دایره را به‌طور کامل رسم کرد.</p> 
۵	۱.۵	<p>ثابت کنید اگر در یک مثلث، دو زاویه نابرابر باشند، آنگاه ضلع روبه‌رو به زاویهٔ بزرگ‌تر، از ضلع روبه‌رو به زاویهٔ کوچک‌تر، بزرگ‌تر است.</p>
۶	۱	<p>گزاره‌های زیر را اثبات یا رد کنید.</p> <p>الف) با وصل کردن هر سه رأس یک شش‌ضلعی منتظم، یک مثلث متساوی‌الساقین پدید می‌آید.</p> <p>ب) در هر مثلث، هر ارتفاع از هر کدام از سه ضلع مثلث کوچک‌تر است.</p>
۷	۱.۵	<p>ثابت کنید ارتفاع‌های هر مثلث، هم‌رس هستند.</p>
۸	۱.۵	<p>عکس هر کدام از قضیه‌های شرطی زیر را نوشته و تعیین کنید در کدام مورد، عکس قضیه، خود یک قضیهٔ شرطی است و سپس آن را به صورت قضیهٔ دوشروطی بنویسید و در صورت نادرستی، دلیل آن را ذکر کنید.</p> <p>الف) اگر یک چهارضلعی مستطیل باشد، آنگاه قطرهای آن برابر یکدیگر هستند.</p> <p>ب) اگر نقطهٔ <math>M</math> از دو سر پاره‌خط <math>AB</math> به یک فاصله باشد، آنگاه <math>M</math> روی عمودمنصف پاره‌خط <math>AB</math> قرار دارد.</p>



ردیف	نمره	
۹	۱	<p>در شکل زیر <math>M</math> وسط ضلع <math>CD</math> است. نسبت مساحت مثلث <math>AMC</math> به مساحت متوازی‌الاضلاع <math>ABCD</math> را به دست آورید.</p> 
۱۰	۱.۵	<p>ثابت کنید اگر خطی دو ضلع مثلثی را در دو نقطه قطع کند و با ضلع سوم آن موازی باشد، مثلثی پدید می‌آید که اندازه ضلع‌های آن با اندازه ضلع‌های مثلث اصلی متناسب هستند.</p>
۱۱	۱	<p>در شکل زیر <math>BC \parallel DE</math> و <math>BE \parallel DF</math> است. به کمک قضیه تالس ثابت کنید <math>AE</math> واسطه هندسی بین <math>AC</math> و <math>AF</math> است.</p> 
۱۲	۱.۵	<p>ثابت کنید اگر در مثلثی خط راستی که موازی یکی از اضلاع مثلث است، دو ضلع دیگر (یا امتداد آنها) را در دو نقطه قطع کند، مثلثی با آنها تشکیل می‌دهد که با مثلث اصلی متشابه است.</p>
۱۳	۱.۵	<p>در شکل زیر <math>\hat{A} = \hat{BDE}</math> است. مقادیر <math>x</math> و <math>y</math> را به دست آورید.</p> 
۱۴	۱.۵	<p>در مثلث قائم‌الزاویه <math>ABC</math> (<math>\hat{A} = 90^\circ</math>)، اگر ارتفاع وارد بر وتر، <math>BH = 9</math> و <math>CH = 16</math> باشد، مقادیر <math>AH</math>، <math>AB</math> و <math>AC</math> را بیابید.</p>
۱۵	۱.۲۵	<p>در شکل زیر <math>MN \parallel BC</math> و مساحت ذوزنقه <math>MNCB</math> هشت برابر مساحت مثلث <math>AMN</math> است. نسبت <math>\frac{MB}{MA}</math> را به دست آورید.</p> 



ردیف	نمره
۱۶	<p>نسبت مساحت‌های دو پنج‌ضلعی متشابه <math>\frac{4}{9}</math> است. اگر محیط یکی از آنها ۱۲ واحد باشد، محیط پنج‌ضلعی دیگر چند واحد است؟ مسئله چند جواب دارد؟</p>