

به نام خدا

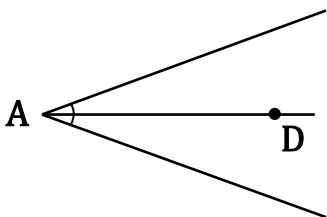
دبیرستان غیردولتی ولایت (دوره اول) امتحان فصل سوم ریاضی نهم

نام و نام خانوادگی: ..... کلاس: نهم .... تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۹/..... مدت امتحان: ۶۵ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با قرار دادن علامت <math>\checkmark</math> یا <math>\times</math> تعیین کنید.</p> <p><input type="radio"/> در روند استدلال برای ثابت کردن درستی یک موضوع، به خواسته مسئله، فرض یا داده گفته می شود.</p> <p><input type="radio"/> در هر مربع، هر قطر، نیمساز زاویه های دو سر آن قطر است.</p> <p><input type="radio"/> اگر سه زاویه از مثلثی با سه زاویه از مثلثی دیگر برابر باشند، آن دو مثلث حتماً همنهشت هستند.</p> <p><input type="radio"/> هر دو مثلث متساوی الساقین دلخواه متشابه اند.</p>	۲ نمره
۲	<p>جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>الف) به دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است، ..... گفته می شود.</p> <p>ب) چون مستطیل نوعی متوازی الاضلاع است و در متوازی الاضلاع قطرها یکدیگر را نصف می کنند، پس در ..... نیز قطرها یکدیگر را نصف می کنند.</p> <p>پ) اگر در یک مثلث دو زاویه نابرابر باشند، ضلع روبه رو به زاویه بزرگ تر، ..... است از، ضلع روبه رو به زاویه کوچک تر.</p> <p>ت) اگر در یک چندضلعی، بتوان دو نقطه یافت به گونه ای که پاره خطی که آن دو نقطه را به هم وصل می کند، به طور کامل درون آن چندضلعی قرار نگیرد، به آن چندضلعی، ..... گفته می شود.</p>	۲ نمره
۳	<p>در هر یک از سوالات زیر گزینه صحیح را با قرار دادن علامت <math>\checkmark</math> در <input type="checkbox"/> انتخاب کنید.</p> <p>• در کدام یک از مثلث های زیر، محل برخورد ارتفاع ها حتماً بیرون از مثلث است؟</p> <p>الف) متساوی الساقین <input type="checkbox"/> ب) متساوی الاضلاع <input type="checkbox"/> ج) قائم الزاویه <input type="checkbox"/> د) دارای زاویه باز <input type="checkbox"/></p> <p>• در کدام یک از مثلث های زیر، محل برخورد عمود منصف ها حتماً درون مثلث است؟</p> <p>الف) متساوی الساقین <input type="checkbox"/> ب) متساوی الاضلاع <input type="checkbox"/> ج) قائم الزاویه <input type="checkbox"/> د) دارای زاویه باز <input type="checkbox"/></p> <p>• اگر مقیاس یک نقشه ۱ به ۲۰۰۰,۰۰۰ باشد، یک سانتی متر روی نقشه چند متر در واقعیت است؟</p> <p>الف) ۲ متر <input type="checkbox"/> ب) ۲۰ متر <input type="checkbox"/> ج) ۲۰۰۰ متر <input type="checkbox"/> د) ۲۰۰۰۰ متر <input type="checkbox"/></p> <p>• در کدام گزینه نمی توان گفت که دو شکل همواره متشابه هستند؟</p> <p>الف) دو مثلث قائم الزاویه دلخواه <input type="checkbox"/> ب) دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین دلخواه <input type="checkbox"/> ج) دو پنج ضلعی منتظم دلخواه <input type="checkbox"/> د) دو شش ضلعی منتظم دلخواه <input type="checkbox"/></p>	۲ نمره
۴	<p>کیان می گوید: «دو مثلث که مساحت یکسانی داشته باشند حتماً همنهشت اند». نادرستی گفته او را با یک مثال نقض نشان دهید.</p>	۱ نمره
۵	<p>در مسئله زیر فرض و حکم را مشخص کنید (شکل رسم کنید و پاسخ خود را به زبان ریاضی بنویسید).</p> <p>«در هر متوازی الاضلاع ضلع های روبه رو همواره با هم برابرند.»</p> <p>فرض:</p> <p>حکم:</p>	۱/۵ نمره

۶

ثابت کنید هر نقطه که روی نیمساز زاویه قرار دارد، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است.

۲  
نمره

۷

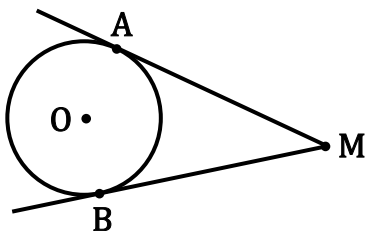
آیا استدلال زیر درست است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

در هر مربع، ضلع‌ها با هم برابرند.  
 در چهارضلعی ABCD ضلع‌ها برابر نیستند.  $\Leftrightarrow$  ABCD مربع نیست.

۱/۵  
نمره

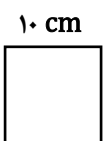
۸

در شکل مقابل، از نقطه M خارج از دایره، دو مماس MA و MB را بر دایره رسم کرده‌ایم. ثابت کنید اندازه این دو مماس با هم برابر است.

۱/۵  
نمره

۹

با توجه به مربع مقابل، مربع دیگری رسم کنید به گونه‌ای که نسبت تشابه دو مربع  $\frac{1}{5}$  باشد (طول ضلع مربع(های) خود را مشخص کنید). این سوال چند پاسخ دارد؟

۲  
نمره

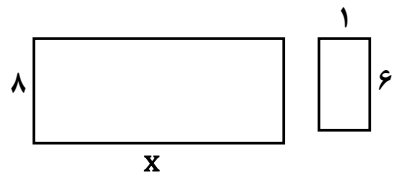
۱۰

آیا دو مستطیل دلخواه متشابه‌اند؟ استدلال مناسب ارائه کنید.

۱/۵  
نمره

۱۱

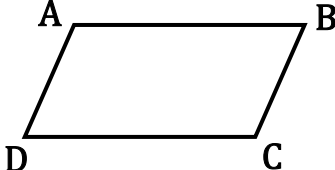
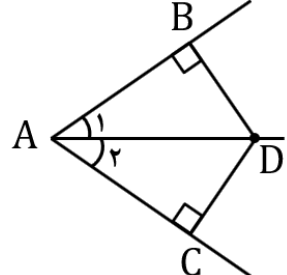
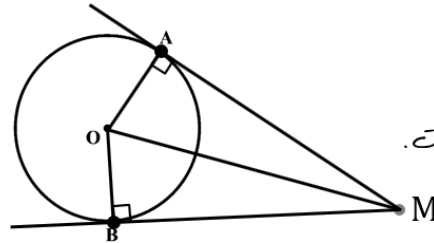

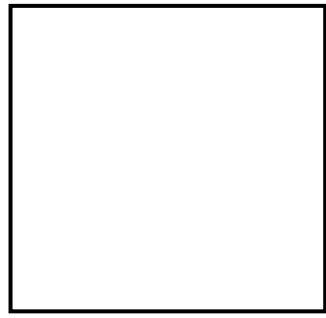
دو مستطیل روبه‌رو متشابه‌اند. مقدار X را پیدا کنید.

۱  
نمره

۱۲

اگر نسبت تشابه دو مثلث  $\frac{1}{4}$  باشد و اضلاع یکی از آن‌ها ۴، ۵ و ۷ سانتی‌متر باشد، محیط مثلث دیگر چند سانتی‌متر است؟ (تمام جواب‌های ممکن را بنویسید.)

۲  
نمره

ردیف	پاسخ تشریحی سؤالات								
۱	نادرست      درست      نادرست      نادرست								
۲	الف) استدلال      ب) مستطیل      پ) بزرگ تر      ت) مقعر								
۳	• گزینه د      • گزینه ب      • گزینه د      • گزینه الف $1\text{ cm} \times 2000000 = 2000000\text{ cm} = 20000\text{ m}$								
۴	می توان دو مثلث قائم الزاویه یکی به اضلاع قائم ۲ و ۶ و دیگری به اضلاع قائم ۳ و ۴ رسم کرد. مساحت هر دو مثلث برابر با ۱۲ است، ولی هم نهشت نیستند.								
۵	 $\begin{cases} AB = DC \\ AD = BC \end{cases} \text{ حکم}$ $\begin{cases} AB \parallel DC \\ AD \parallel BC \end{cases} \text{ فرض}$								
۶	 $\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \text{ چون } AB \text{ نیمساز زاویه } A \text{ است} \\ \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ \\ AB \text{ وتر مشترک دو مثلث} \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{وز}} \triangle ABC \cong \triangle ABD \Rightarrow BC = BD$								
۷	درست است - زیرا چهارضلعی ای که ضلع های آن با هم برابر نباشند، نمی تواند مربع باشد.								
۸	 <p>ثابت می کنیم دو مثلث OAM و OBM هم نهشت اند.  یادآوری: شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است.</p> $\left. \begin{array}{l} \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \text{ یادآوری با } \\ OA = OB \text{ شعاع دایره} \\ OM \text{ ضلع مشترک} \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{وض}} \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow MA = MB$								
۹	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>۱</td><td>۲</td></tr> <tr><td>۵</td><td>۱۰</td></tr> </table> <p>۲ cm</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td>۱</td><td>۱۰</td></tr> <tr><td>۵</td><td>۵۰</td></tr> </table> <p>۵۰ cm</p>  </div> </div> <p>دو پاسخ دارد.</p>	۱	۲	۵	۱۰	۱	۱۰	۵	۵۰
۱	۲								
۵	۱۰								
۱	۱۰								
۵	۵۰								
۱۰	خیر - با مثال نقض (برای مثال دو مستطیل یکی به ابعاد ۱ و ۲ و دیگری به ابعاد ۱ و ۴ رسم کنید. عرض مستطیل کوچک تر و بزرگ تر با هم برابر است، ولی طول مستطیل بزرگ تر دو برابر طول مستطیل کوچک تر است. پس ضلع های مستطیل کوچک تر به یک نسبت بزرگ نشده اند یا بر عکس ضلع های مستطیل بزرگ تر به یک نسبت کوچک نشده اند.								

$$\frac{1}{8} \mid \frac{6}{x} \Rightarrow x = 48$$

۱۱

$$\begin{array}{c|c|c|c} 1 & 4 & 5 & 7 \\ \hline 4 & 16 & 20 & 28 \end{array}$$

$$P = 16 + 20 + 28 = 64$$

جواب اول:

۱۲

$$\begin{array}{c|c|c|c} 1 & 1 & \frac{5}{4} & \frac{7}{4} \\ \hline 4 & 4 & 5 & 7 \end{array}$$

$$P = 1 + \frac{5}{4} + \frac{7}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

جواب دوم: