

ش صندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی: دبیرستان سرای دانش نوبت امتحانی: اول

ساعت امتحان: ۸ صبح

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

رشته: دهم ریاضی

وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

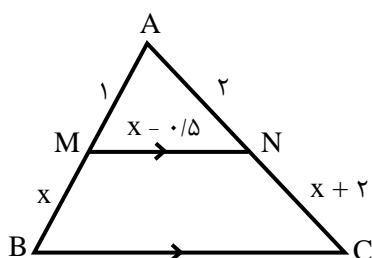
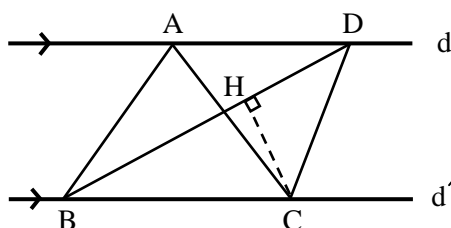
سؤال امتحان درس: هندسه ۱

نام دبیر: خانم دمان

سال تحصیلی: ۹۶ - ۹۵

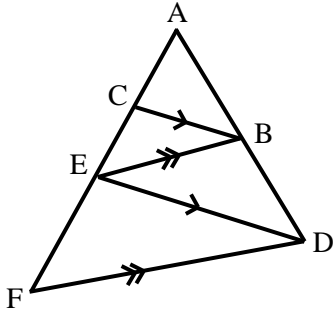
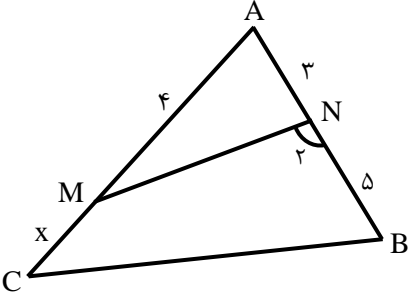
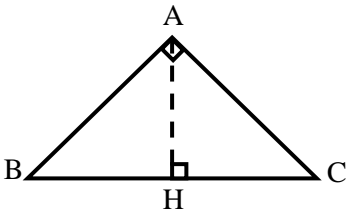
تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۰۶

ردیف	سؤال	بارم
۱	الف) روش رسم نیمساز را توضیح دهید. (با شکل) ب) روش رسم خط عمود بر یک خط از نقطه‌ای روی آن را با رسم شکل توضیح دهید.	۱/۲۵ ۱/۲۵
۲	متوازی الاضلاعی رسم کنید که طول ضلع‌هایش ۳ و ۵ سانتی‌متر و طول یک قطر آن ۶ سانتی‌متر باشد (همراه با رسم شکل و توضیح کامل)	۱/۲۵
۳	به سوال‌های زیر پاسخ دهید. الف) استدلال استنتاجی را تعریف کنید. ب) نقیض گزاره‌ی «هیچ مثلثی بیش از یک زاویه قائمه ندارد» را بنویسید. ج) با برهان خلف ثابت کنید، اگر در مثلث $ABC$ ، $AB \neq AC$ آن‌گاه $\hat{B} = \hat{C}$ .	۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵
۴	ثابت کنید مجموع زاویه‌های داخلی مثلث $180^\circ$ است.	۱/۲۵
۵	ثابت کنید سه عمود منصف اضلاع هر مثلث هم‌مرس‌اند.	۱
۶	اگر دو ضلع یک مثلث با هم برابر باشند، ثابت کنید ارتفاع‌های وارد بر آن دو ضلع نیز با هم برابر است.	۱/۲۵
۷	اگر $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ باشد، آن‌گاه حاصل عبارت $\frac{a}{b-2a}$ را بیابید.	۱
۸	طول پاره‌خطی به اندازه‌ی ۲۰، واسطه‌ی هندسی طول دو پاره‌خط ۴۰ و $X$ باشد، مقدار $X$ را بیابید.	۱
۹	در شکل مقابل $d \parallel d'$ و مساحت مثلث $ABC$ ، ۸ سانتی‌متر مربع است. اگر $BD = 6\text{cm}$ باشد، مقدار $CH$ را بیابید.	۱
۱۰	در شکل مقابل، مقدار $X$ را بیابید. ( $MN \parallel BC$ )	۱

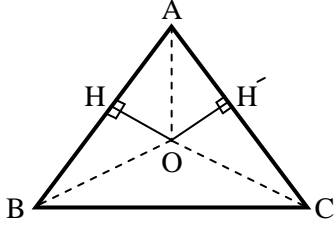
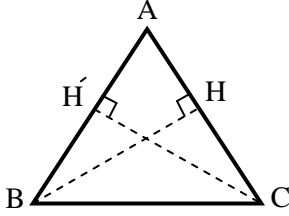
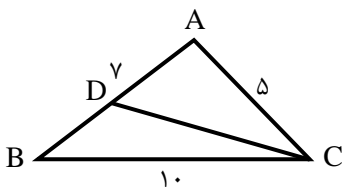


پاسخنامه سفید داده شود.

پاسخ سوالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد.

<p>۱/۵</p>	<p>در شکل مقابل <math>BC \parallel DE</math> و <math>BE \parallel DF</math> ثابت کنید: <math>AE^2 = AC \times AF</math></p> 	<p>۱۱</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>اگر زاویه‌های <math>N_2</math> و <math>C</math> مکمل یکدیگر باشند، مقدار <math>x</math> را بیابید.</p> 	<p>۱۲</p>
<p>۳</p>	<p>در مثلث قائم‌الزاویه <math>ABC</math> (<math>\hat{A} = 90^\circ</math>)، ارتفاع <math>AH</math> را رسم می‌کنیم. اگر <math>BH = 9</math> و <math>CH = 4</math> باشد، مقدارهای زیر را بیابید. (هر قسمت ۱ نمره)</p> <p><math>AH = ?</math>      <math>AB = ?</math>      <math>AC = ?</math></p> 	<p>۱۳</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>در مثلث <math>ABC</math>، اگر <math>AB = 7</math>، <math>AC = 5</math> و <math>BC = 10</math> طول دو قطعه‌ای که نیمساز زاویه <math>C</math> روی ضلع <math>AB</math> مقابل به آن ایجاد می‌کند را بیابید.</p>	<p>۱۴</p>
<p>۲۰</p>	<p>جمع کل</p>	<p>موفق باشید</p>



بارم	ادامه پاسخ سوالات	ردیف
۱	<p>مثلت دلخواه ABC را در نظر می‌گیریم. چون پاره‌خط‌های AB و AC متقاطع هستند، عمود منصف‌های آنها نیز در نقطه‌ی O متقاطع هستند.</p> <p>(۱) نقطه‌ی O روی عمود منصف AC است پس داریم: <math>OA = OC</math></p> <p>(۲) نقطه‌ی O روی عمود منصف AB است پس داریم: <math>OA = OB</math></p> <p>پس O روی عمود منصف BC قرار دارد. در نتیجه نقطه‌ی O محل برخورد عمود منصف‌های اضلاع مثلث است. <math>OB = OC \Rightarrow 1, 2</math></p> 	۵
۱/۲۵	<p>فرض: <math>AB = AC</math> حکم: <math>BH = CH'</math></p> <p> <math display="block">\begin{cases} AB = AC \text{ (وتر)} \\ \hat{A} = \text{مشترک} \\ \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و یک زاویه حاده}} \triangle ABH \cong \triangle ACH'</math> </p> <p>{BH = CH'} اجزای متناظر</p> 	۶
۱	$\frac{a}{b-2a} = \frac{\frac{3}{4}b}{b-2 \times \frac{3}{4}b} = \frac{\frac{3}{4}b}{-\frac{1}{4}b} = -\frac{3}{2}$ <p>اگر <math>\frac{a}{b} = \frac{3}{4}</math></p>	۷
۱	$20^2 = 40 \times x \rightarrow 400 = 40 \times x \rightarrow x = 10$	۸
۱	$S_{\triangle ABC} = S_{\triangle BDC} = \lambda \rightarrow \frac{1}{2} CH \times BD = \lambda \rightarrow \frac{1}{2} \times 6 \times BD = \lambda \rightarrow BD = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$ <p style="text-align: center;"><math>\downarrow</math> <math>S_{\triangle BDC}</math></p>	۹
۱	$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{2}{x+2} \rightarrow x+2 = 2x \rightarrow x = 2$	۱۰
۱/۵	$BC \parallel DE \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \Rightarrow AE^2 = AC \times AF$ $BE \parallel FD \Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD}$	۱۱
۱/۲۵	$\hat{N}_1 + \hat{N}_2 = 180^\circ \rightarrow \hat{N}_1 + \hat{N}_2 = \hat{N}_2 + \hat{C} \rightarrow \hat{N}_1 = \hat{C}$ $\hat{N}_2 + \hat{C} = 180^\circ$ $\begin{cases} \hat{A} \text{ مشترک} \\ \hat{N}_1 = \hat{C} \end{cases} \xrightarrow{\text{دو زاویه}} \triangle AMN \sim \triangle ABC$ $\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} = \frac{AN}{AC} \rightarrow \frac{4}{8} = \frac{3}{4+x} \Rightarrow x = 2$	۱۲
۳	$BH = 9, CH = 4$ $AH^2 = BH \times CH \rightarrow AH^2 = 9 \times 4 = 36 \rightarrow AH = 6$ $AC^2 = CH \times BC \rightarrow AC^2 = 4 \times 13 = 52 \rightarrow AC = \sqrt{52}$ $AB^2 = BH \times BC \rightarrow AB^2 = 9 \times 13 = 117 \rightarrow AB = \sqrt{117}$	۱۳
۱/۲۵	 <p> <math>\frac{CA}{CB} = \frac{AD}{BD} \rightarrow \frac{5}{10} = \frac{AD}{BD} \rightarrow \frac{15}{10} = \frac{AD+BD}{BD}</math>  <math>\rightarrow \frac{15}{10} = \frac{7}{BD} \rightarrow BD = \frac{70}{15} = \frac{14}{3}</math>  <math>BD = \frac{14}{3}, AD = \frac{7}{3}</math> </p>	۱۴
۲۰	جمع کل	موفق باشید