

وزارت آموزش و پرورش

سوال امتحانی درس : هندسه ۱

اداره کل آموزش و پرورش مازندران

نام دانش آموز:

نوبت : اول

اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل

نام خانوادگی :

تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

نام آموزشگاه : غیردولتی پرتو دانش

مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه

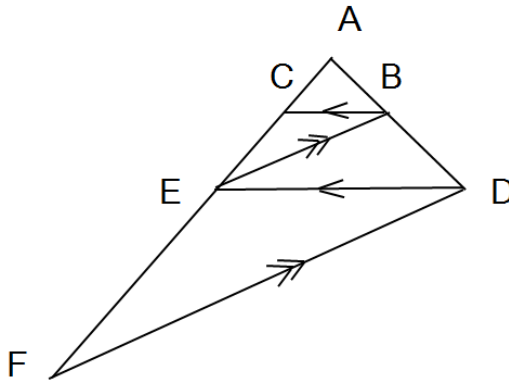
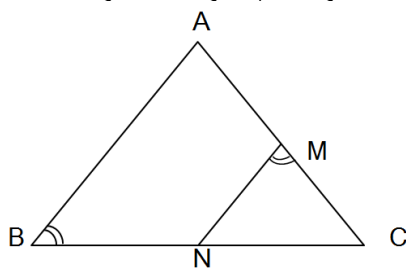
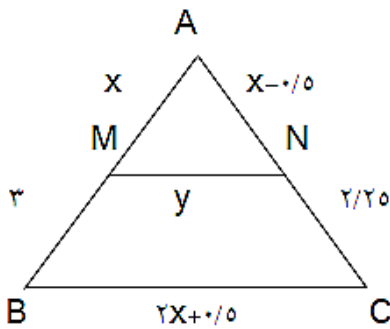
ساعت شروع : ۱۱ صبح

تعداد صفحات : ۲

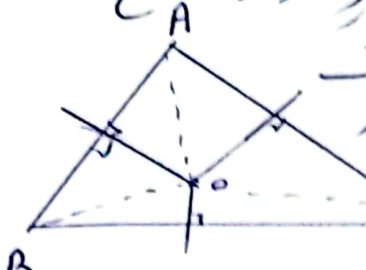
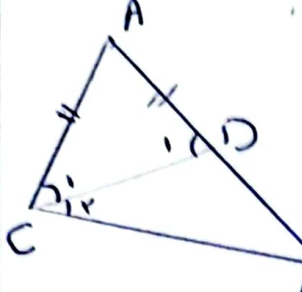
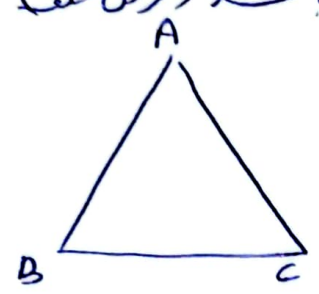
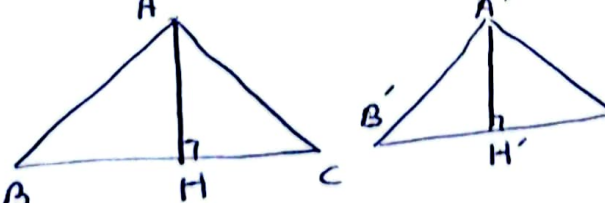
رشته : ریاضی

پایه : دهم

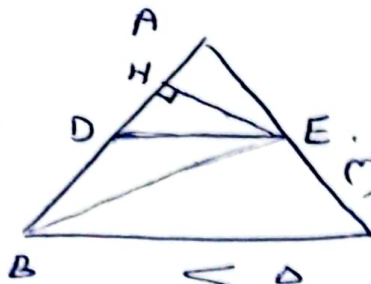
ردیف	شرح سؤالات	بارم						
۱	درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید الف- گزاره یک جمله خبری است که دقیقاً درست است. ب- ارتفاع های هر مثلث همواره داخل مثلث هستند. پ- اثبات مسایل به روش غیر مستقیم را برهان خلف گویند.	۰/۷۵						
۲	جاهای خالی را پر کنید الف- اگر نقطه ای از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد روی قرار دارد. ب- در استدلال از جز به کل می رسیم. پ- اگر در یک قضیه جای فرض و حکم را عوض کنیم به آنچه حاصل می شود..... می گویند.	۰/۷۵						
۳	گزینه مناسب را بیابید. ۱- میانگین هندسی ۲۵و۴ برابر است با الف - ۱۰ ب - ۱ ج - ۱۰۰ د - ۰/۱ ۲- در تناسب $\frac{x}{۵} = \frac{y-۱}{۳} = \frac{z+۲}{۴} = ۶$ حاصل $x+y+z$ کدام است؟ الف - ۷۱ ب - ۶۱ ج - ۵۲ د - ۴۱	۱						
۴	مراحل رسم نیمسازیک زاویه را توضیح دهید. (رسم با پرگار و خط کش)	۱/۲۵						
۵	مراحل رسم خط عمود یک خط از نقطه ای غیر واقع بر آن را توضیح دهید. (رسم با پرگار و خط کش)	۱/۲۵						
۶	ثابت کنید سه عمود منصف اضلاع هر مثلث هم‌رس‌اند.	۲						
۷	ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، زاویه روبرو به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویه روبرو به ضلع کوچکتر.	۲						
۸	با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث ABC ، $AB \neq AC$ ، آنگاه $\hat{B} \neq \hat{C}$.	۱						
۹	نقیض گزاره (هر لوزی یک مربع است) را بنویسید.	۰/۵						
<table><tr><td rowspan="2">نمره ورقه</td><td>با عدد</td><td rowspan="2">نمره</td><td>با عدد</td></tr><tr><td>با حروف</td><td>با حروف</td></tr></table>			نمره ورقه	با عدد	نمره	با عدد	با حروف	با حروف
نمره ورقه	با عدد	نمره		با عدد				
	با حروف		با حروف					
نام دبیر و امضاء :		نام دبیر و امضاء :	تاریخ:					

ردیف	ادامه سوال ص ۲				نمره
۱۰	عکس قضیه زیر را بنویسید و سپس آنرا به صورت قضیه دو شرطی بنویسید. «در هر مثلث، اگر دو ضلع برابر باشند، دو زاویه روبرو به آنها نیز برابرند»				۱
۱۱	ثابت کنید اگر اندازه ارتفاع های دو مثلث برابر باشد، نسبت مساحت های آنها برابر با نسبت اندازه قاعده هایی است که این ارتفاع ها بر آنها وارد شده است.				۱/۵
۱۲	قضیه تالس را بیان و اثبات کنید.				۱/۵
۱۳	در شکل مقابل $BE \parallel DF$, $BC \parallel DE$ می باشد. ثابت کنید $AE^2 = AC \times AF$				۱/۵
					
۱۴	در مثلث ABC، از نقطه M وسط AC، زاویه NMC را مساوی زاویه $\hat{B}$ جدا کرده ایم. اگر $NC=2$ و $NB=4$ ، طول AC را بدست آورید.				۲
					
۱۵	قضیه فیثاغورس را بیان کنید.				۰/۵
16	در شکل زیر x و y را بیابید. ($MN \parallel BC$)				۱/۵
					
نمره ورقه		با عدد	نمره تجدید نظر		
		با حروف			
نام دبیر و امضاء :			تاریخ:		

ردیف	پاسخنامه	بارم						
1	الف- نادرست ب- نادرست پ- درست	0/75						
2	الف- محوری ب- انتزاعی پ- عکس قضیه	0/75						
3	1- 24 گزینه ب 2- 10 گزینه الف	1						
4	ابتدا زاویه $\hat{y}$ را رسم می‌کنیم دهانه بزرگ را به دایره باز می‌کنیم و می‌وزن بگیرا را روی نقطه o قرار می‌دهیم و به دایره o می‌زنیم تا زاویه $\hat{y}$ را در دو نقطه A و B قطع کند و با خط کش A را به B وصل می‌کنیم و طول پاره خط AB را با خط کش اندازه می‌گیریم و دهانه بزرگ را به اندازه نصف بیشتر از طول پاره خط AB باز می‌کنیم و می‌وزن بگیرا را روی A و B قرار داده و می‌زنیم تا محل برخورد را M نامیده و به o وصل می‌کنیم.	1/25						
5	دهانه بزرگ را به دایره باز می‌کنیم و می‌وزن بگیرا را روی نقطه A قرار داده و دهانه می‌زنیم و با خط d را در دو نقطه B و C قطع می‌کنیم طول پاره خط BC را اندازه می‌گیریم و دهانه بزرگ را به اندازه نصف بیشتر از BC باز می‌کنیم و می‌وزن بگیرا را روی نقطه B قرار داده و می‌زنیم و به هر دو سر روی نقطه C قرار داده و می‌زنیم تا یکدیگر را در دو نقطه M و N قطع کنند و با خط کش M و N را به هم وصل می‌کنیم.	1/25						
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">نمره ورقه</td> <td>با عدد</td> <td rowspan="2">نمره</td> <td>با عدد</td> </tr> <tr> <td>با حروف</td> <td>با حروف</td> </tr> </table>			نمره ورقه	با عدد	نمره	با عدد	با حروف	با حروف
نمره ورقه	با عدد	نمره		با عدد				
	با حروف		با حروف					
نام دبیر و امضاء :		تاریخ:	نام دبیر و امضاء :					
تاریخ:		تاریخ:	تاریخ:					

2	6 عمود منصف هاست در ضلع AB، AC را رسم می کنیم تا عمود بر آن در نقطه O قطع نشد  نقطه O در عمود منصف AB قرار دارد $OA = OB$ نقطه O در عمود منصف AC قرار دارد $OA = OC$ پس O در عمود منصف BC نیز قرار دارد پس این سه عمود منصف هم‌رسانند $OB = OC$
2	7 اثبات $\hat{C} > \hat{B}$ حکم $AB > AC$ فرض به اندازه ضلع AC در AB جدا کرده و آن را AD می نامیم  منطقه ADC متساوی الساقین است $AC = AD \rightarrow \hat{C}_1 = \hat{D}_1$ چون $\hat{C}_1$ جزئی از $\hat{C}$ باشد $\hat{C} > \hat{C}_1$ $\hat{D}_1 = \hat{B} + \hat{C}_1 \rightarrow \hat{D}_1 > \hat{B} \xrightarrow{\hat{D}_1 = \hat{C}_1} \hat{C}_1 > \hat{B}$ چون $\hat{D}_1$ زاویه خارجیه منتهی $\hat{C}$ باشد $\hat{C} > \hat{C}_1 > \hat{B} \rightarrow \hat{C} > \hat{B}$
1	8 اثبات به روش برهان خلف: فرض می کنیم $\hat{B} = \hat{C}$ باشد (فرض خلف)  $\hat{B} = \hat{C} \rightarrow$ منطق ABC متساوی الساقین است $\rightarrow AB = AC$ تناقض با فرض مسعود دارد $(AB \neq AC)$ پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است
0/5	9 هر لوزی یک مربع نیست
1	10 قضیه: در هر مثلث، اگر دو ضلع برابر باشند، دو زاویه روبرو به آنها نیز برابرند عکس قضیه: در هر مثلث، اگر دو زاویه برابر باشند، آن دو ضلع های تقابله با هم برابرند قضیه دکرطی: در هر مثلث دو ضلع برابر هستند اگر و تنها اگر دو زاویه روبرو به آنها نیز برابرند
1/5	11  $AH = A'H'$ فرض حکم $\frac{S}{S'} = \frac{BC}{B'C'}$ $\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A'B'C'}} = \frac{\frac{AH \times BC}{2}}{\frac{A'H' \times B'C'}{2}} = \frac{BC}{B'C'}$

التر $DE \parallel BC$ آگاه $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

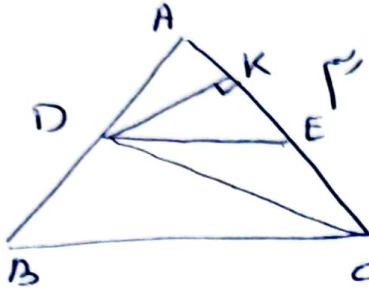


اثبات : مرحله اول :

ابتدا ارتفاع مشترک های $\triangle ADE$ ، $\triangle EDB$ را رسم کنیم

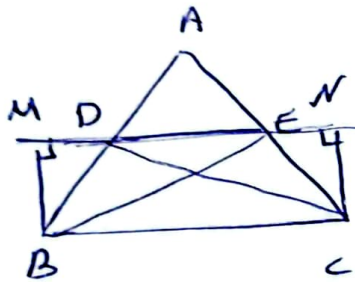
و آن را EH بنامیم

$$\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle DEB}} = \frac{\frac{EH \times AD}{2}}{\frac{EH \times DB}{2}} = \frac{AD}{DB} \quad (1)$$



مرحله دوم : ارتفاع مشترک های $\triangle ADE$ ، $\triangle EDC$ را رسم کنیم و آن را DK بنامیم

$$\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle DEC}} = \frac{\frac{DK \times AE}{2}}{\frac{DK \times EC}{2}} = \frac{AE}{EC} \quad (2)$$



مرحله سوم : B را به E ، C را به D وصل کنیم و ارتفاع های BM ، CN را رسم کرده

$$DE \parallel BC \rightarrow BM = CN$$

$$\frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle CED}} = \frac{\frac{BM \times DE}{2}}{\frac{CN \times DE}{2}} = 1 \Rightarrow \frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle CED}} = 1 \quad (3)$$

$$(1), (2), (3) \rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

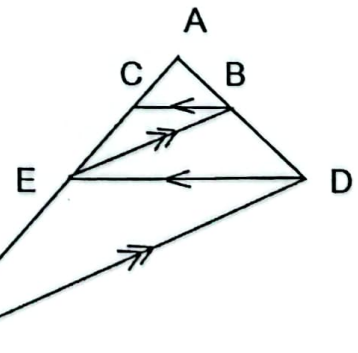
فرض $BC \parallel DE$ ، $BE \parallel DF$

حکم $AE^2 = AC \times AF$

$$BC \parallel DE \rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$BE \parallel DF \rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AF}$$

$$\frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \xrightarrow{\text{تقاطع دین}} AE^2 = AC \times AF$$



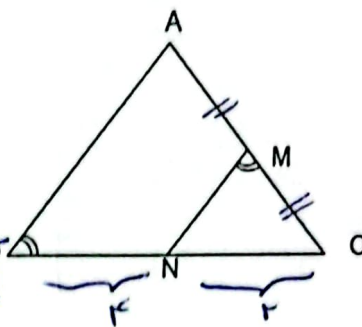
$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{M} = \hat{B} \text{ ضلع } \\ \hat{C} = \hat{C} \text{ مشترک } \end{array} \right. \xrightarrow{\text{ز.ز}} \triangle NMC \sim \triangle ABC$$

2

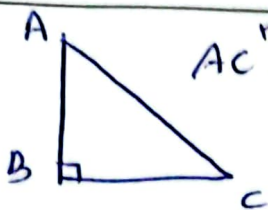
$$\frac{NC}{AC} = \frac{MN}{AB} = \frac{MC}{BC}$$

$$\frac{2}{2MC} = \frac{MC}{4} \quad 2MC = 4 \quad \boxed{MC = 2}$$

$$AC = 2MC = 2 \times 2 = 4$$



0/5



$$AC^2 = BC^2 + AB^2 \quad \text{اگر } \hat{B} = 90^\circ \text{ باشد}$$

15

1/5

$$MN \parallel BC \xrightarrow{\text{تقسیم مثلث}} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

$$\frac{x}{x+2} = \frac{x-1}{x+1\sqrt{2}} = \frac{y}{2x+1\sqrt{2}}$$

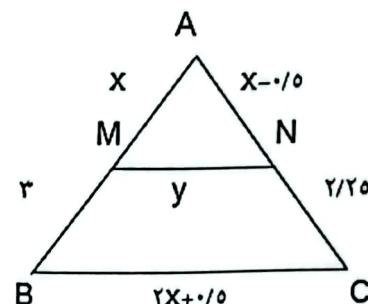
$$\cancel{x+1\sqrt{2}} \cdot x = \cancel{x-1} \cdot (x+2\sqrt{2})$$

$$1\sqrt{2}x = 1\sqrt{2} \rightarrow \boxed{x=1}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{y}{4\sqrt{2}}$$

$$y = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\boxed{y=1.1}$$



16

با عدد

با حروف

نمره

تجدید نظر

با عدد

با حروف

نمره ورقه

تاریخ:

نام دبیر و امضاء:

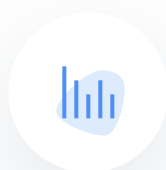
تاریخ:

نام دبیر و امضاء:



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد