

وزارت آموزش و پرورش

نام دانش آموز:

سوال امتحانی درس : هندسه 1

اداره کل آموزش و پرورش مازندران

نام خانوادگی :

اداره آموزش و پرورش شهرستان بابل

نوبت : اول

نام آموزشگاه : غیردولتی پردیس

تاریخ امتحان : 9/10/1402

ساعت شروع : صبح

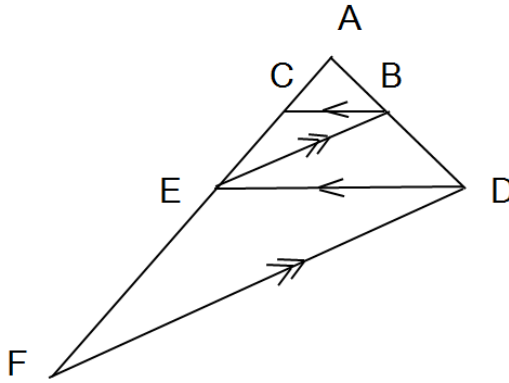
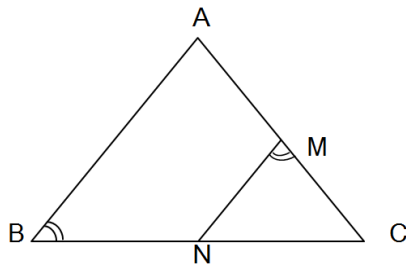
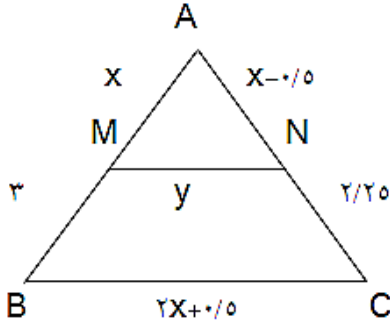
مدت امتحان : 110 دقیقه

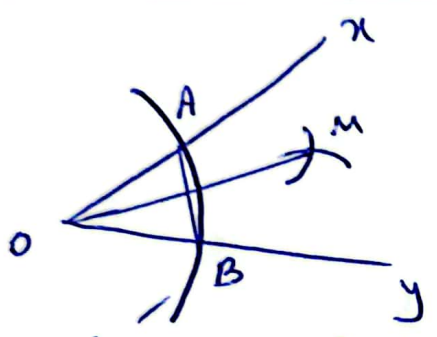
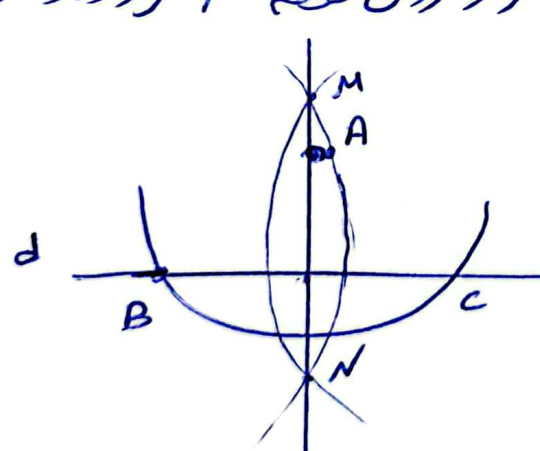
پایه : دهم

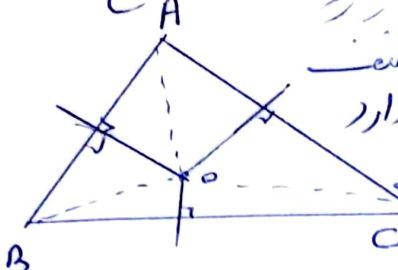
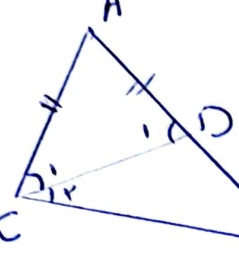
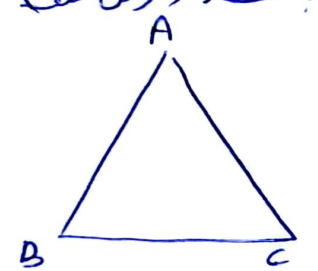
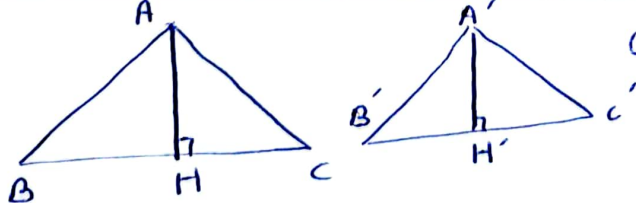
رشته : ریاضی

تعداد صفحات : 2

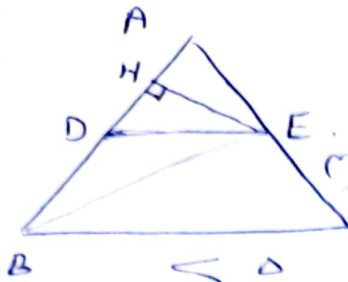
| ردیف                                                                                                                                                                     | شرح سؤالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | بارم               |           |         |      |        |         |           |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|---------|------|--------|---------|-----------|---------|
| 1                                                                                                                                                                        | درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید<br>الف- گزاره یک جمله خبری است که دقیقاً درست است<br>ب- ارتفاع های هر مثلث همواره داخل مثلث هستند<br>پ- اثبات مسایل به روش غیر مستقیم را برهان خلف گویند                                                                                                                                       | 0/75               |           |         |      |        |         |           |         |
| 2                                                                                                                                                                        | جاهای خالی را پر کنید<br>الف- اگر نقطه ای از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد روی ..... قرار دارد<br>ب- در استدلال ..... از جز به کل می رسیم<br>پ- اگر در یک قضیه جای فرض و حکم را عوض کنیم به آنچه حاصل می شود..... می گویند                                                                                                           | 0/75               |           |         |      |        |         |           |         |
| 3                                                                                                                                                                        | گزینه مناسب را بیابید<br>۱- طول های اضلاع یک مثلث 9 و 12 و 15 سانتی متر است و طول بلندترین ضلع مثلثی مشابه آن 10 سانتی متر است. محیط مثلث دوم کدام است؟<br>الف- 48      ب- 24      ج- 576      د- 36<br>2- در تناسب $\frac{x}{5} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{4} = 6$ حاصل $x+y+z$ کدام است؟<br>الف- 51      ب- 61      ج- 52      د- 41 | 1                  |           |         |      |        |         |           |         |
| 4                                                                                                                                                                        | مراحل رسم نیمسازیک زاویه را توضیح دهید. (رسم با پرگار و خط کش)                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1/25               |           |         |      |        |         |           |         |
| 5                                                                                                                                                                        | مراحل رسم خط عمود یک خط از نقطه ای غیر واقع بر آن را توضیح دهید. (رسم با پرگار و خط کش)                                                                                                                                                                                                                                                  | 1/25               |           |         |      |        |         |           |         |
| 6                                                                                                                                                                        | ثابت کنید سه عمود منصف اضلاع هر مثلث هم‌رس‌اند.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                  |           |         |      |        |         |           |         |
| 7                                                                                                                                                                        | ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، زاویه روبرو به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویه روبرو به ضلع کوچکتر.                                                                                                                                                                                                                         | 2                  |           |         |      |        |         |           |         |
| 8                                                                                                                                                                        | با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث $ABC$ ، $AB \neq AC$ ، آنگاه $\widehat{B} \neq \widehat{C}$ .                                                                                                                                                                                                                                         | 1                  |           |         |      |        |         |           |         |
| 9                                                                                                                                                                        | نقیض گزاره ( هر لوزی یک مربع است) را بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0/5                |           |         |      |        |         |           |         |
| <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>تجدید نظر</td><td>با حروف</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | نمره ورقه | با عدد  | نمره | با عدد | با حروف | تجدید نظر | با حروف |
| نمره ورقه                                                                                                                                                                | با عدد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نمره               |           | با عدد  |      |        |         |           |         |
|                                                                                                                                                                          | با حروف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | تجدید نظر | با حروف |      |        |         |           |         |
| نام دبیر و امضاء :                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | نام دبیر و امضاء : | تاریخ:    |         |      |        |         |           |         |

|                    |                                                                                                                                                                                                                        |         |                |         |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|---------|
| ردیف               | ادامه سوال ص 2                                                                                                                                                                                                         |         |                | نمره    |
| 10                 | عکس قضیه زیر را بنویسید و سپس آنرا به صورت قضیه دو شرطی بنویسید.<br>«در هر مثلث، اگر دو ضلع برابر باشند، دو زاویه روبرو به آنها نیز برابرند»                                                                           |         |                | 1       |
| 11                 | 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.                                                                     |         |                | 1/5     |
| 12                 | قضیه تالس را بیان و اثبات کنید.                                                                                                                                                                                        |         |                | 1/5     |
| 13                 | در شکل مقابل $BE \parallel DF$ , $BC \parallel DE$ می باشد. ثابت کنید $AE^2 = AC \times AF$<br>                                      |         |                | 1/5     |
| 14                 | در مثلث ABC، از نقطه M وسط AC، زاویه NMC را مساوی زاویه $\widehat{B}$ جدا کرده ایم. اگر $NC=2$ و $NB=4$ ، طول AC را بدست آورید.<br> |         |                | 2       |
| 15                 | قضیه فیثاغورس را بیان کنید.                                                                                                                                                                                            |         |                | 0/5     |
| 16                 | در شکل زیر x و y را بیابید. ( $MN \parallel BC$ )<br>                                                                               |         |                | 1/5     |
| نمره ورقه          |                                                                                                                                                                                                                        | با عدد  | نمره تجدید نظر | با عدد  |
|                    |                                                                                                                                                                                                                        | با حروف |                | با حروف |
| نام دبیر و امضاء : |                                                                                                                                                                                                                        | تاریخ:  |                |         |

| نم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | پاسخنامه                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| الف- نادرست                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ب- نادرست                                                                           |
| الف- محو و تصحیف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ب- تقریب                                                                            |
| 1- 24 گزینه ب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2- 71 گزینه الف                                                                     |
| ابتدا زاویه $\gamma$ را رسم می‌کنیم<br>دهانه گیر را به دایره باز می‌کنیم و می‌وزن بگیرا را در این<br>نقطه قرار می‌دهیم و به دایره مکان می‌زنیم تا زاویه<br>$\gamma$ را در دو نقطه A و B قطع کند و با خط کش A را به B وصل می‌کنیم<br>و طول پاره خط AB را با خط کش اندازه می‌گیریم و دهانه گیر را به اندازه نصف<br>بیشتر از طول پاره خط AB باز کرده و می‌وزن بگیرا را روی A و B قرار داده مکان می‌زنیم<br>محل برخورد را M نامیده و به O وصل می‌کنیم. |   |
| دهانه گیر را به دایره باز می‌کنیم و می‌وزن بگیرا را در این نقطه<br>میزنیم و با خط d را در دو نقطه B و C<br>قطع کند طول پاره خط BC را اندازه می‌گیریم<br>و دهانه گیر را به اندازه نصف بیشتر از<br>BC باز می‌کنیم و می‌وزن بگیرا را در این نقطه B<br>قرار داده مکان می‌زنیم و با خط d را در دو نقطه<br>قرار داده مکان می‌زنیم تا یکدیگر را در دو نقطه M و N قطع کند و با خط کش M و N را<br>به هم وصل می‌کنیم.                                        |  |

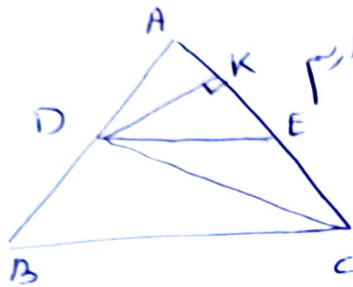
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2   | <p>عمود منصف های در ضلع <math>AB</math> و <math>AC</math> را رسم می کنیم تا یکدیگر را در نقطه <math>O</math> قطع کنند</p>  <p>نقطه <math>O</math> روی عمود منصف <math>AB</math> قرار دارد <math>OA = OB</math></p> <p>نقطه <math>O</math> روی عمود منصف <math>AC</math> قرار دارد <math>OA = OC</math></p> <p>پس <math>O</math> روی عمود منصف <math>BC</math> نیز قرار دارد پس این سه عمود منصف هم‌رسانند</p> <p><math>OB = OC</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  |
| 2   | <p>ثبات <math>\hat{C} &gt; \hat{B}</math> حکم <math>AB &gt; AC</math> فرض</p> <p>با اندازه ضلع <math>AC</math> روی <math>AB</math> جدا کرده و آن را <math>AD</math> می نامیم</p>  <p>مثلث <math>ADC</math> متساوی الساقین است <math>AC = AD \rightarrow \hat{C}_1 = \hat{D}</math></p> <p>چون <math>\hat{C}_1</math> بخشی از <math>\hat{C}</math> باشد <math>\hat{C} &gt; \hat{C}_1</math></p> <p><math>\hat{D}_1 = \hat{B} + \hat{C}_1 \rightarrow \hat{D}_1 &gt; \hat{B} \xrightarrow{\hat{D}_1 = \hat{C}_1} \hat{C}_1 &gt; \hat{B}</math></p> <p>چون <math>\hat{D}_1</math> زاویه خارجیه مثلث <math>ADC</math> باشد <math>\hat{C} &gt; \hat{C}_1 &gt; \hat{B} \rightarrow \hat{C} &gt; \hat{B}</math></p> | 2  |
| 1   | <p>ثبات: در مثل برهان خلف: فرض می کنیم <math>\hat{B} = \hat{C}</math> باشد (فرض خلف)</p>  <p><math>\hat{B} = \hat{C} \rightarrow</math> مثلث <math>ABC</math> متساوی الساقین است <math>\rightarrow AB = AC</math></p> <p><math>\times</math> تناقض با فرض مسئله دارد <math>(AB \neq AC)</math></p> <p>پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8  |
| 0/5 | <p>هر لوزی یک مربع نیست</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9  |
| 1   | <p>قضیه: در هر مثلث، اگر دو ضلع برابر باشند، دو زاویه روبرو به آنها نیز برابرند</p> <p>عکس قضیه: در هر مثلث، اگر دو زاویه برابر باشند، ضلع های مقابله آنها با هم برابرند</p> <p>قضیه دیگر طری: در هر مثلث دو ضلع برابر هستند اگر و تنها اگر دو زاویه روبرو به آنها نیز برابرند</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10 |
| 1/5 | <p><math>AH = A'H'</math> ارتفاع</p>  <p>حکم <math>\frac{S}{S'} = \frac{BC}{B'C'}</math></p> <p><math>\frac{S_{ABC}}{S_{A'B'C'}} = \frac{\frac{AH \times BC}{2}}{\frac{A'H' \times B'C'}{2}} = \frac{BC}{B'C'}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11 |

اگر  $DE \parallel BC$  آنگاه  $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$



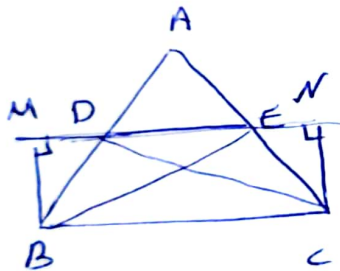
اثبات: مرحله اول:  
ابتدا ارتفاع مشترک هاس  $\triangle ADE$  و  $\triangle DEB$  را رسم کنیم.  
دکتر  $EH$  را رسم می‌کنیم.

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



مرحله دوم: ارتفاع هاس مشترک  $\triangle ADE$  و  $\triangle DEC$  را رسم می‌کنیم.  
دکتر  $DK$  را رسم می‌کنیم.

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



مرحله سوم:  $B$  را به  $E$  و  $C$  را به  $D$  وصل می‌کنیم.  
ارتفاع هاس  $BM$  و  $CN$  را رسم کرده ایم.  
 $DE \parallel BC \rightarrow BM = CN$

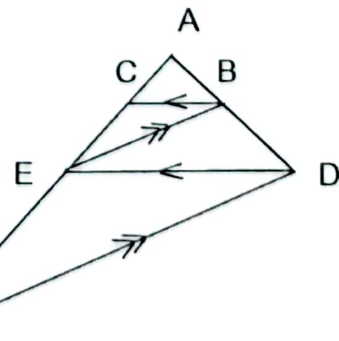
$$\frac{S_{\triangle BDE}}{S_{\triangle CED}} = \frac{\frac{BM \times DE}{2}}{\frac{CN \times DE}{2}} = 1 \Rightarrow \frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle CED}} = 1 \quad (3)$$

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

فرض  $BC \parallel DE$  و  $BE \parallel DF$   
کلمه  $AE^x = AC \times AF$

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

$\frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \xrightarrow{\text{تقاطع ضرب}} AE^x = AC \times AF$



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

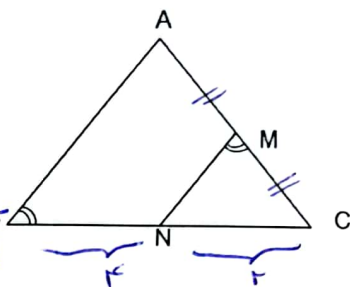
2

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

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

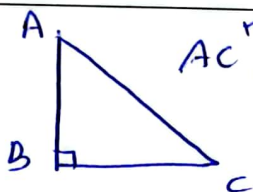
$$2MC = 4 \quad MC = 2$$

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



15

0/5



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

16

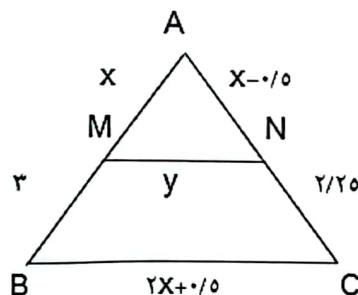
1/5

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

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

$$\cancel{x+1/2} \cdot x = \cancel{x-1/2} \cdot (x+2) \quad \rightarrow \quad 1/2 \cdot x = 1 \quad \rightarrow \quad x = 2$$

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



با عدد

نمره

با حروف

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