

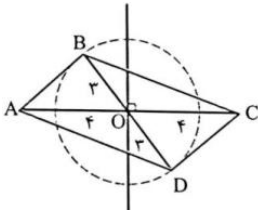
باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه - اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

|                               |                   |                     |                        |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|------------------------|
| کلید امتحان هماهنگ درس: هندسه | پایه: دهم         | رشته: ریاضی         | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۶ |
| نام و نام خانوادگی:           | ساعت آزمون: ۸ صبح | تعداد صفحات: ۴ صفحه | مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه   |

| ردیف | سوال | بارم |
|------|------|------|
|------|------|------|

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ۱                                                                                   | الف) به یک فاصله است. (۰/۲۵)<br>ج) ۸۰ (۰/۲۵)<br>ب) مثال نقض (۰/۲۵)<br>د) قطر (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۱                          |
| ۲                                                                                   | الف) نادرست (۰/۲۵)<br>ج) نادرست (۰/۲۵)<br>ب) درست (۰/۲۵)<br>د) درست (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱                          |
| ۳                                                                                   | الف) گزینه ی ۳ (۰/۲۵)<br>پ) گزینه ی ۱ (۰/۲۵)<br>ب) گزینه ی ۲ (۰/۲۵)<br>ت) گزینه ی ۴ (۰/۲۵)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱                          |
| ۴                                                                                   | پاره خط AC به طول ۸ سانتی متر را رسم می کنیم و سپس عمود منصف آن را رسم میکنیم (۰/۲۵) محل برخورد عمود منصف و پاره خط را O می نامیم. (OA=OC=۴) (۰/۲۵) به مرکز O و به شعاع ۳ دایره ای رسم می کنیم (۰/۲۵) یک قطر دلخواه از این دایره مانند BD که بر AC منطبق نیست را رسم میکنیم. چهار ضلعی ABCD متوازی الاضلاع مطلوب است. (۰/۲۵) بی شمار متوازی الاضلاع می توان رسم کرد. (۰/۲۵)                                                                                                                                                                | ۱/۷۵                       |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |
| ۵                                                                                   | الف) دو دایره شعاع های برابر دارند اگر و تنها اگر (اگر و فقط اگر) مساحت های برابر داشته باشند. (۰/۵)<br>ب) هر متوازی الاضلاعی، مستطیل است. (۰/۵)<br>پ) $K = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ (۰/۲۵), $\frac{\text{محیط}}{36} = \frac{2}{3} \Rightarrow \text{محیط} = 24$ (۰/۵)<br>پ) $\frac{n(n-3)}{2} = n \Rightarrow n - 3 = 2 \Rightarrow n = 5$ (۰/۵) مجموع زوایا $= (5 - 2) \times 180 = 540$ (۰/۲۵)                                                                                                                                      | ۰/۵<br>۰/۵<br>۰/۷۵<br>۰/۷۵ |
| ۶                                                                                   | فرض: $\hat{A} > \hat{B}$<br>حکم: $BC > AC$<br>برهان خلف: فرض می کنیم حکم نادرست باشد، یعنی $BC < AC$ پس $BC \leq AC$ (۰/۲۵)<br>دو حالت زیر را در نظر می گیریم:<br>حالت اول: $BC < AC$ طبق قضیه ای چون BC از AC کمتر است. پس زاویه روبه روی آن یعنی A کمتر از B است. که با فرض $\hat{A} > \hat{B}$ در تناقض است. (۰/۵)<br>حالت دوم: $BC = AC$ در این صورت مثلث ABC متساوی الساقین است، پس $\hat{B} = \hat{A}$ که با فرض $\hat{A} > \hat{B}$ در تناقض است. (۰/۵) پس در هر دو حالت به تناقض رسیدیم، پس فرض خلف باطل و حکم ثابت می شود. (۰/۲۵) | ۱/۵                        |

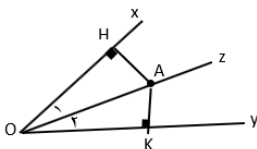
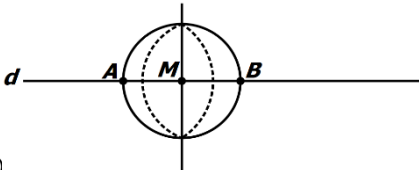
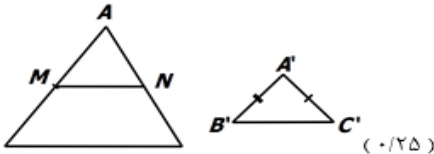
باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه - اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

|                        |                     |                   |                               |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۶ | رشته: ریاضی         | پایه: دهم         | کلید امتحان هماهنگ درس: هندسه |
| مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه   | تعداد صفحات: ۴ صفحه | ساعت آزمون: ۸ صبح | نام و نام خانوادگی:           |

| ردیف | سوال | بارم |
|------|------|------|
|------|------|------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۷ | <p>فرض کنید نقطه A روی نیم ساز زاویه xoy قرار دارد .</p> <p><math>\begin{cases} \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \\ OA = OA \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \end{cases} \Rightarrow \Delta OHA \cong \Delta OKA \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \Rightarrow AH = AK \text{ (} \cdot / 25 \text{)}</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱    |
| ۸ | <p>خط d و نقطه M را روی آن، مانند شکل مقابل در نظر بگیرید. می خواهیم خطی رسم کنیم که از M بگذرد و بر عمود باشد. به کمک پرگار به مرکز M و شعاع دلخواه دایره ای رسم می کنیم محل تقاطع آن را با خط d را A و B می نامیم. ( ۰/۵ ) عمود منصف پاره خط AB را رسم کنید. عمود منصف پاره خط AB خطی است که بر خط d عمود است و از نقطه M می گذرد. ( ۰/۵ )</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۱/۲۵ |
| ۹ | <p><math>\hat{A} = \hat{A}' , \frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} \rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C'</math></p> <p>روی ضلع های AB و AC پاره خط AM و AN را به ترتیب هم اندازه <math>A'B'</math> و <math>A'C'</math> جدا می کنیم. ( ۰/۲۵ )</p> <p>( ۰/۵ ) همنهشتی دو مثلث و ( ۰/۵ ) تشابه دو مثلث دیگر</p> <p><math>\begin{cases} AM = A'B' \\ \hat{A} = \hat{A}' \\ AN = A'C' \end{cases} \text{ ض ز ض } \rightarrow \Delta AMN \cong \Delta A'B'C' \rightarrow MN = B'C'</math></p> <p><math>\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'C'}{AC} \xrightarrow[\frac{AN=A'C'}{A'B'=AM}]{\text{ع تالس (} \cdot / 25 \text{)}} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow MN \parallel BC</math></p> <p><math>\Delta AMN \sim \Delta ABC , \Delta AMN \cong \Delta A'B'C'</math> ق اساسی تشابه</p> <p><math>\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'</math></p>  | ۱/۷۵ |

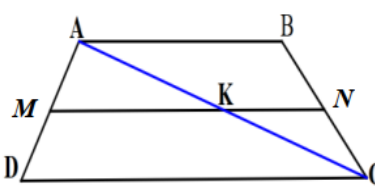
باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه - اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

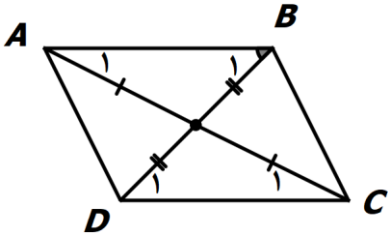
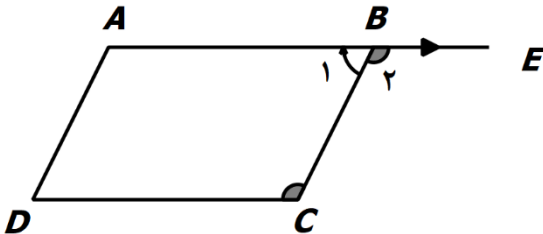
|                        |                     |                   |                               |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۶ | رشته: ریاضی         | پایه: دهم         | کلید امتحان هماهنگ درس: هندسه |
| مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه   | تعداد صفحات: ۴ صفحه | ساعت آزمون: ۸ صبح | نام و نام خانوادگی:           |

| بارم | سوال | ردیف |
|------|------|------|
|------|------|------|

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۲۵ | <p>الف) <math>\begin{cases} \widehat{A}_1 = \widehat{C} \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)} \\ \widehat{A}_r = \widehat{B} \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)} \end{cases} \Rightarrow \Delta ABH \sim \Delta ACH \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{BH}{AH} = \frac{AH}{CH} \text{ (} \cdot / ۵ \text{)} \Rightarrow AH^r = BH \cdot CH \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)}</math></p> <p>ب)</p> $CH^r + AH^r = AC^r \xrightarrow{AC=۱۳, AH=۵} CH = ۱۲ \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)}$ $AH^r = CH \times BH \xrightarrow{CH=۱۲, AH=۵} BH = \frac{۲۵}{۱۲} \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)}$ $AB^r = BC \times BH \Rightarrow AB^r = \left( ۱۲ + \frac{۲۵}{۱۲} \right) \times \frac{۲۵}{۱۲} \Rightarrow AB = \frac{۱۳ \times ۵}{۱۲} \text{ (} \cdot / ۵ \text{)}$ | ۱۰ |
| ۰/۷۵ |  $\begin{cases} MK \parallel CD \rightarrow \frac{AM}{MD} = \frac{AK}{KC} \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)} \\ KN \parallel AB \rightarrow \frac{AK}{KC} = \frac{BN}{NC} \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)} \end{cases} \rightarrow \frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC} \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۱۱ |
| ۱/۵  | <p>ارتفاع در سه مثلث AMN, AMB و ANC مشترک است؛ پس نسبت مساحت های این مثلث ها، برابر با نسبت قاعده های آنها است. (۰/۵)</p> $\frac{S_{\Delta AMB}}{S_{\Delta AMN}} = \frac{BM}{MN} = ۲ \rightarrow BM = ۲x, MN = x \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)}$ $\frac{S_{\Delta AMB}}{S_{\Delta ANC}} = \frac{BM}{NC} = ۳ \xrightarrow{BM=۲x} NC = \frac{۲}{۳}x \text{ (} \cdot / ۲۵ \text{)}$ $\frac{BN}{NC} + \frac{BC}{MN} = \frac{۲x + x}{\frac{۲}{۳}x} + \frac{۲x + x + \frac{۲}{۳}x}{x} = \frac{۹}{۲} + \frac{۱۱}{۳} = \frac{۴۹}{۶}$                                                                                                                                                                                                               | ۱۲ |

|                        |                     |                   |                               |
|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|
| تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۶ | رشته: ریاضی         | پایه: دهم         | کلید امتحان هماهنگ درس: هندسه |
| مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه   | تعداد صفحات: ۴ صفحه | ساعت آزمون: ۸ صبح | نام و نام خانوادگی:           |

| ردیف | سوال | بارم |
|------|------|------|
|------|------|------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱۳ | <p>فرض می کنیم در یک چهارضلعی دو قطر منصف یکدیگرند. نقطه تقاطع دو قطر را O می نامیم.</p> <p>۱/۵ <math>\begin{cases} BO = OD \\ OC = OA \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \end{cases} \quad \Delta OAB \cong \Delta ODC \rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \Rightarrow AB \parallel DC</math> ض ض</p> <p>با استدلال مشابه دو مثلث OAD و OBC هم نهشت اند، پس <math>\hat{A}_1 = \hat{C}_1</math> در نتیجه <math>AD \parallel BC</math> پس ABCD متوازی الاضلاع است.</p>  | ۱/۵  |
| ۱۴ | <p>چهارضلعی ABCD متوازی الاضلاع است. دو خط AE و DC موازی اند، (۰/۲۵) بنا بر قضیه خطوط موازی و مورب (۰/۲۵) <math>\hat{B}_2 = \hat{C}</math> از طرفی دو زاویه <math>\hat{B}_1</math> و <math>\hat{B}_2</math> مکمل هستند، (۰/۲۵) پس دو زاویه <math>\hat{B}_1</math> و <math>\hat{C}</math> نیز مکمل هستند. (۰/۲۵)</p>  <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>                                                                                                               | ۱/۲۵ |
| ۲۰ | موفق باشید .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |