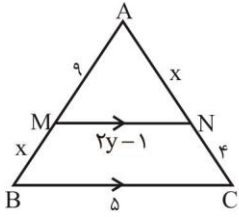
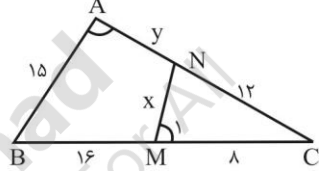
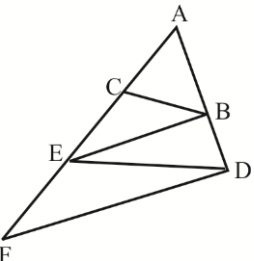
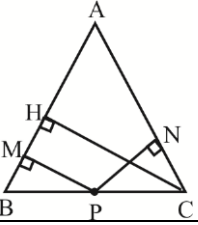


|   |                          |   |           |                        |
|---|--------------------------|---|-----------|------------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ | رشته: ریاضی   | پایه: دهم | سوالات امتحان: هندسه ۱ |
|   | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸                             |           | دوره اول آموزش متوسطه  |
|   | تعداد صفحات: ۲           | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران |           |                        |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| نام و نام خانوادگی: | شماره صندلی: |
|---------------------|--------------|

|      |   |   |
|------|---|---|
| بارم |   |   |
| ۱/۵  | الف) نقیض «مستطیلی وجود دارد که مربع نیست» را بنویسید.<br>ب) عکس قضیه‌ی «اگر دو دایره شعاع‌های برابر داشته باشند آن‌گاه مساحت‌های برابر نیز دارند» را بنویسید.<br>ج) برای عبارت «نقطه‌ی هم‌رسی ارتفاع‌های هر مثلث همواره داخل یا خارج مثلث است» مثال نقض بنویسید. | ۱   |
| ۱/۵  | با استفاده از برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند آن‌گاه ضلع روبرو به زاویه‌ی بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از ضلع روبرو به زاویه‌ی کوچک‌تر  | ۲   |
| ۲/۵  | در شکل‌های زیر با راه حل کامل مقادیر $x$ و $y$ را بیابید.   | ۳   |
|      |  <p style="text-align: center;"><math>MN \parallel BC</math><br/>(الف)</p>  |  <p style="text-align: center;"><math>\widehat{M} = \widehat{A}</math><br/>(ب)</p> |
| ۱    | اندازه‌ی محیط‌های دو مثلث متشابه ترتیب ۱۵ و ۴۵ سانتی‌متر است. اگر مساحت مثلث بزرگ‌تر ۶۳ سانتی‌متر مربع باشد مساحت مثلث کوچک‌تر را بیابید.   | ۴   |
| ۱    | در شکل مقابل $BC \parallel DE$ و $BE \parallel DF$ ثابت کنید: $AE^2 = AC \times AF$   | ۵   |
|      |    |   |
| ۱    | تعداد قطرهای یک n ضلعی محدب ۲۰ تا است تعداد اضلاع آن را بیابید.   | ۶   |
| ۱/۵  | ثابت کنید در هر دوزنقه‌ی متساوی الساقین زوایای مجاور به یک قاعده هم‌اندازه‌اند.   | ۷   |
| ۱/۵  | ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین ABC ( $AB = AC$ ) مجموع فاصله‌های هر نقطه روی قاعده‌ی BC از دو ساق برابر است با ارتفاع وارد بر ساق  | ۸   |
|      | <p>حکم: <math>PM + PN = CH</math></p>    |   |
| ۱/۵  | نشان دهید که در هر متوازی‌الاضلاع قطرها یکدیگر را نصف می‌کنند.  | ۹   |
| ۱    | در یک چندضلعی شبکه‌ای به مساحت ۱۴، تعداد نقاط مرزی ۴ برابر تعداد نقاط درونی است. تعداد نقاط درونی را بیابید.  | ۱۰  |


|   |                          |   |                  |                               |
|---|--------------------------|---|------------------|-------------------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ | رشته: <b>ریاضی</b>  | پایه: <b>دهم</b> | سوالات امتحان: <b>هندسه ۱</b> |
|   | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | <b>آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸</b>                      |                  | دوره <b>اول</b> آموزش متوسطه  |
|   | تعداد صفحات: ۲           | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران |                  |                               |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| نام و نام خانوادگی: | شماره صندلی: |
|---------------------|--------------|

|     |   |    |
|-----|---|----|
| ۱/۵ | صفحه‌ی P کره‌ای به مرکز O و شعاع ۱۰ سانتی‌متر را قطع کرده است. سطح مقطع ایجاد شده چیست؟ اگر فاصله‌ی نقطه‌ی O از صفحه ۶ سانتی‌متر باشد، مساحت این سطح مقطع را بیابید؟  | ۱۱ |
| ۱/۵ | سطح مقطع یک مخروط در برخورد با صفحه‌ی افقی، عمودی و مایل به چه شکلی است با رسم شکل بگویید.  | ۱۲ |
| ۱/۵ | مفاهیم زیر را تعریف کنید.<br>الف) دو خط متناظر<br>ب) خط عمود بر صفحه<br>ج) سطح مقطع   | ۱۳ |
| ۱/۵ | در هر مورد با رسم تصویر مناسب مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟<br>الف) دوران یک دوزنقه قائم‌الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده‌ها (ارتفاع)<br>ب) دوران یک مستطیل حول طولش<br>ج) دوران یک نیم‌دایره حول شعاع عمود بر قطر | ۱۴ |
| ۲۰  | جمع نمرات   |    |



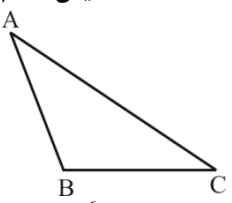
limoonad  
Education For All

|   |                          |   |           |                        |
|---|--------------------------|---|-----------|------------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ | رشته: ریاضی   | پایه: دهم | سوالات امتحان: هندسه ۱ |
|   | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸                             |           | دوره اول آموزش متوسطه  |
|   | تعداد صفحات: ۲           | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران |           |                        |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| نام و نام خانوادگی: | شماره صندلی: |
|---------------------|--------------|

|            |          |
|------------|----------|
| شماره سوال | متن پاسخ |
|------------|----------|

|   |   |
|---|---|
| ۱ | <p>الف) مستطیلی وجود دارد که مربع است. (۰/۵)</p> <p>ب) اگر دو دایره مساحت‌های برابر داشته باشند آن‌گاه شعاع‌های برابر دارند. (۰/۵)</p> <p>ج) در مثلث قائم‌الزاویه نقطه‌ی هم‌مرسی ارتفاع‌ها روی رأس قائمه است. (۰/۵)</p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| ۲ | <p>فرض <math>\hat{B} &gt; \hat{C}</math> (۰/۲۵)</p> <p>حکم: <math>AC &gt; AB</math></p> <p>نقیض حکم: <math>AC \not&gt; AB \Rightarrow AC \leq AB</math> (۰/۲۵)</p>  <p> <math>(۰/۲۵) \left\{ \begin{array}{l} AC = AB \xrightarrow{\text{تساوی ال ساقین}} \hat{B} = \hat{C} \quad (۰/۲۵) \\ AC &lt; AB \xrightarrow{\text{ضلع بزرتر}} \hat{B} &lt; \hat{C} \end{array} \right.</math> </p> <p>خلاف فرض و تناقض</p> <p>پس نقیض حکم نادرست است (۰/۲۵) <math>\Leftarrow</math> حکم درست است <math>\Leftarrow AC &gt; AB</math></p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| ۳ | <p>الف) <math>MN \parallel BC</math></p> <p> <math>\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \rightarrow \frac{9}{x} = \frac{x}{4} \rightarrow x^2 = 36 \rightarrow x = 6</math> (۰/۵)         </p> <p> <math>\frac{MN}{BC} = \frac{AM}{AB} \rightarrow \frac{2y-1}{5} = \frac{9}{9+x} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}</math> (۰/۵)         </p> <p> <math>10y - 5 = 15 \rightarrow 10y = 20 \rightarrow y = 2</math> (۰/۲۵)         </p> <p>ب) <math>M_1 = \hat{A}</math><br/> <math>\hat{C} = \hat{C}</math> </p> <p> <math>\Delta CNM \sim \Delta CAB \rightarrow \frac{CN}{CB} = \frac{NM}{AB} = \frac{CM}{CA} \rightarrow \frac{12}{24} = \frac{x}{15} = \frac{8}{12+y}</math> </p> <p> <math>\frac{1}{2} = \frac{x}{15} \rightarrow x = 7.5</math> (۰/۵)         </p> <p> <math>\frac{1}{2} = \frac{8}{12+y} \rightarrow 12+y = 16 \rightarrow y = 4</math> (۰/۲۵)         </p> |
|---|--|

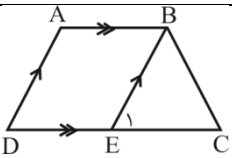
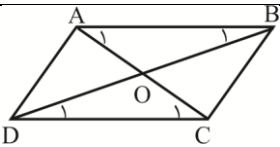
|   |   |
|---|---|
| ۴ | <p> <math>\frac{P'}{P} = k \rightarrow \frac{15}{45} = \frac{1}{3} = k</math> (۰/۲۵)         </p> <p> <math>\frac{S'}{S} = k^2 \rightarrow \frac{S'}{63} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9} \rightarrow S' = \frac{63}{9} \rightarrow S' = 7</math> (۰/۲۵)         </p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| ۵ | <p> <math>\Delta AED : CB \parallel ED \xrightarrow{\text{ضریب تالس}} \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD}</math> (۰/۲۵)         </p> <p> <math>\Delta AFD : BE \parallel DF \xrightarrow{\text{ضریب تالس}} \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD}</math> (۰/۲۵)         </p> <p> <math>\frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \rightarrow AE^2 = AC \times AF</math> (۰/۲۵)         </p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| ۶ | <p> <math>D_n = \frac{n(n-3)}{2} = 20 \rightarrow n^2 - 3n - 40 = 0</math> (۰/۲۵)         </p> <p> <math>(n-8)(n+5) = 0</math> (۰/۲۵)         </p> <p> <math>n = 8</math> قابل قبول (۰/۲۵)<br/> <math>n = -5</math> غیر قابل قبول         </p> |
|---|--|

|   |                          |   |           |                        |
|---|--------------------------|---|-----------|------------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ | رشته: ریاضی   | پایه: دهم | سوالات امتحان: هندسه ۱ |
|   | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸                             |           | دوره اول آموزش متوسطه  |
|   | تعداد صفحات: ۲           | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران |           |                        |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| نام و نام خانوادگی: | شماره صندلی: |
|---------------------|--------------|

|    |   |
|----|---|
| ۷  |  <p>از B، BE را موازی AD رسم می کنیم (۰/۲۵)</p> <p>فرض: <math>AD = BC</math><br/>حکم: <math>\hat{D} = \hat{C}</math> (۰/۲۵)</p> $\left. \begin{array}{l} AD = BC \\ AD = BE \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{(0/25)} BC = BE \xrightarrow{\Delta BEC} E_1 = \hat{C} \\ \xrightarrow{(0/25)} AD \parallel BC / DC \rightarrow E_1 = \hat{D} \end{array} \Rightarrow \hat{C} = \hat{D}$  |
| ۸  | <p>از A به P وصل می کنیم (۰/۲۵)</p> $S_{\Delta ABC} = S_{\Delta ABP} + S_{\Delta APC} \quad (0/25)$ $\frac{1}{2} CH \cdot AB = \frac{1}{2} PM \cdot AB + \frac{1}{2} PN \cdot AC \quad (0/25)$ $\frac{1}{2} CH \cdot AB = \frac{1}{2} AB(PM + PN) \rightarrow CH = PM + PN \quad (0/25)$  |
| ۹  |  <p>متوازی الاضلاع ABCD فرض<br/>حکم: <math>OA = OC</math> / <math>OB = OD</math> (۰/۲۵)</p> $\left. \begin{array}{l} AB \parallel DC / AC \rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}_1 \\ AB \parallel DC / BD \rightarrow \hat{B}_1 = \hat{D}_1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \xrightarrow{(0/25)} \Delta OAB \cong \Delta OCD \xrightarrow{(0/25)} OA = OC \\ \xrightarrow{(0/25)} OB = OD \end{array}$ |
| ۱۰ | $S = ۱۴ \quad S = \frac{b}{2} + i - ۱ \quad (0/25)$ $b = fi \quad (0/25) \rightarrow ۱۴ = \frac{fi}{2} + i - ۱ \quad (0/25) \rightarrow ۳i = ۱۵ \rightarrow i = ۵ \quad (0/25)$   |
| ۱۱ | $R^2 = r^2 + h^2 \rightarrow ۱۰^2 = ۶^2 + r^2 \rightarrow r^2 = ۱۰۰ - ۳۶ = ۶۴ \rightarrow r = ۸ \quad (0/25)$ <p>مساحت مقطع دایره <math>S = \pi r^2 = \pi(۸)^2 = ۶۴\pi</math> (۰/۲۵)</p>  |

|   |                          |   |           |                        |
|---|--------------------------|---|-----------|------------------------|
|  | تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰ | رشته: ریاضی   | پایه: دهم | سوالات امتحان: هندسه ۱ |
|   | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه    | آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸                             |           | دوره اول آموزش متوسطه  |
|   | تعداد صفحات: ۲           | دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران |           |                        |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| نام و نام خانوادگی: | شماره صندلی: |
|---------------------|--------------|

|  |    |
|--|----|
|  <p>دایره: افقی      مثلث: عمودی      موزی با مولد نباشد: مایل بیضی</p>  | ۱۲ |
|  <p>موزی با مولد باشد: سهمی : مایل</p>  |    |
| <p>الف) دو خطی که هیچ نقطه‌ی اشتراکی نداشته باشند و در یک صفحه واقع نباشند. (۰/۵)<br/>         ب) خطی که صفحه را قطع کند و بر تمام خطوط عمود باشد. (۰/۵)<br/>         ج) شکلی است که از بر خورد یک صفحه با یک شکل فضایی روی صفحه ایجاد می‌شود. (۰/۵)</p> | ۱۳ |
|  <p>الف) مخروط ناقص (۰/۲۵) شکل (۰/۲۵)<br/>         ب) استوانه (۰/۲۵) شکل (۰/۲۵)<br/>         ج) نیمکره (۰/۲۵) شکل (۰/۲۵)</p>   | ۱۴ |