

باسم‌هه تعالی



نوبت امتحانی : دی ماه ۱۴۰۱

پایه: دهم

تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس

کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی

اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان

(مهر آموزشگاه)

دبيرستان : فرزانگان ۱

نام درس : هندسه ۱

### الله‌م عجل لوليک الفرج

ردیف

بارم

ج) مساحت های

ب) عمود منصف

الف) متوازی الاضلاع

۱

۱/۵

الف) گزاره: یک جمله‌ی خبری است که دقیقاً درست یا نادرست است.

ب) استدلال استنتاجی: روش نتیجه گیری کلی بر مبنای حقایقی که درستی آن را پذیرفته ایم.

۲

ج) واسطه‌ی هندسی: اگر طرفین یا وسطین یک تناسب شامل دو برابر باشد، یعنی  $\frac{b}{a} = \frac{c}{b}$  یا  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$

تناسب، نتیجه می‌شود:  $b^2 = a.c$

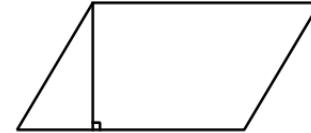
۱/۵

الف)  $< \frac{1}{2}^{\circ}$  ( یا هر عدد حقیقی بین صفر و یک )

ب) عددی مرکب  $n = 5 \Rightarrow 2^5 + 3 = 32 + 3 = 35$

۳

**نیازج‌بُوك**  
تلشی درمسیر موفقیت



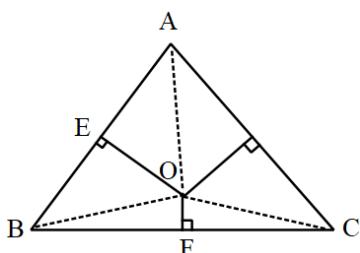
ج)

۲

فرض:  $ABC$  مثلث دلخواه

حکم: هر سه عمود منصف همسنند.

اثبات:



عمود منصف  $AB$  و  $DO$  عمود منصف  $AC$  است. ( این دو عمود منصف متقاطع اند، زیرا اگر موازی باشند،  $B$ ،  $A$  و  $C$  ( سه رأس ) روی یک خط قرار می گیرند و مثلث تشکیل نمی شود.)

۴

$$\left. \begin{array}{l} AB:EO = AO:OB \\ AC:DO = AO:OC \end{array} \right\} \Rightarrow OB = OC \quad O \text{ نقطه ای روی عمود منصف ضلع } BC \text{ است}$$

پس عمود منصف های اضلاع هر مثلث همسنند.



ردیف	اللهم عجل لوليک الفرج	بارم
۵	عکس قضیه: اگر در یک چهارضلعی، اضلاع مقابل آن برابر و مساوی باشند. آن گاه چهارضلعی متوازی الاضلاع است. قضیه دو شرطی: یک چهارضلعی متوازی الاضلاع است اگر و تنها اگر دو ضلع مقابل آن برابر و مساوی باشند.	۱
۶	<p>خط <math>d</math> و نقطه <math>M</math> خارج از آن را در نظر بگیرید.</p> <p>از نقطه <math>M</math> و به اندازه <math>d</math> فاصله بیشتر از <math>M</math> از خط <math>d</math> دهانه پرگار را باز می کنیم، به طوری که خط <math>d</math> را در نقطه <math>(A, B)</math> قطع کند. سپس دهانه پرگار را به اندازه بیش از نصف <math>AB</math> باز می کنیم، یک بار به مرکز <math>A</math> و بار دیگر به مرکز <math>B</math> و همان شعاع کمانهایی زنیم که همدیگر را در دو نقطه قطع کند. آن دو نقطه را به هم وصل می کنیم و ادامه می دهیم تا از نقطه <math>M</math> بگذرد. (خط <math>d_1</math>)</p> <p>این بار به مرکز <math>M</math> و شعاع دلخواه کمانی می زنیم تا خط <math>d_1</math> را در دو نقطه <math>C</math> و <math>D</math> قطع کند.</p> <p>سپس به مرکز <math>C</math> و <math>D</math> و به شعاع بیش از نصف <math>CD</math> کمانهایی می زنیم تا همدیگر را در دو نقطه قطع کند. آن دو نقطه را به هم وصل می کنیم و ادامه می دهیم تا خط <math>d_2</math> بگذرد. در این صورت داریم:</p> <p style="text-align: center;"> <math>d_1 \perp d \Rightarrow d \parallel d_1</math>  <math>d_1 \perp d_2 \Rightarrow d_2 \parallel d</math> </p>	۱/۵
۷	<p>عکس قضیه تالس: اگر خطی دو ضلع مثلث را قطع کند و روی آن ها، چهار پاره خط با اندازه های متناظراً متناسب جدا کند، آن گاه با ضلع سوم مثلث موازی است.</p> <p>فرض: <math>\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}</math></p> <p>اثبات (به کمک برهان خلف) فرض کنید <math>MN \not\parallel BC</math></p> <p>پس از نقطه <math>M</math> پاره خط <math>MN'</math> را موازی <math>BC</math> رسم می کنیم. حال با توجه به قضیه تالس داشته باشیم</p> $MN' \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AN'}{N'C} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \\ \frac{AM}{MB} = \frac{AN'}{N'C} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{AN'}{N'C} = \frac{AN}{NC} \Rightarrow AN' = AN$ <p>پس <math>N'</math> بر <math>N</math> منطبق است و <math>MN'</math> همان <math>BC</math> است.</p>	۱/۵



ردیف	اللهم عجل لولیک الفرج	بارم
۸	<p>ابتدا عمود منصف AB را رسم می کنیم (خط d).</p> <p>سپس عمود منصف یکی از قسمت های ایجاد شده را رسم می کنیم. (خط <math>d_1</math>)</p> <p>در این حالت داریم:</p> $\frac{AM}{MB} = \frac{1}{3}$	۱/۲۵
۹	<p>(الف) فرض: <math>d_1 \parallel d_2</math> و <math>L_1 \nparallel d_1</math> خط <math>L_1</math> را قطع کرده است )</p> <p>حکم: <math>L_1 \nparallel d_2</math> (خط <math>L_1</math> را قطع کرده )</p> <p>برهان خلف: در این صورت داریم:</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">X (دو خط موازی با یک خط با هم موازیند)</p> <p>تناقض با فرض مسئله که <math>L_1 \nparallel d_2</math> پس فرض خلف باطل و حکم ثابت می شود.</p> <p>(ب) ابتدا نیم ساز زاویه <math>x\hat{o}y</math> را رسم می کنیم (OZ)</p> <p>سپس نیمسازهای <math>x\hat{o}y</math> و <math>z\hat{o}y</math> را رسم می کنیم.</p> <p>در این حالت <math>x\hat{o}y</math> را به ۴ زاویه مساوی تقسیم کرده ایم.</p>	۱/۷۵
۱۰	<p>(الف)</p> $\begin{cases} \widehat{A} = \widehat{H} = 90^\circ \\ \widehat{B} = \widehat{B} \end{cases} \xrightarrow{\text{زاویه مشترک}} ABC \sim ABH \Rightarrow \frac{AB}{BH} = \frac{BC}{AB} \Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC$ <p>(ب)</p> $AC^2 = CH \cdot BC = 9 \times 13 \Rightarrow AC = 3\sqrt{13}$ $AH^2 = BH \cdot HC = 4 \times 9 \Rightarrow AH = 6$	۱



نوبت امتحانی : دی ماه ۱۴۰۱

پایه: دهم

تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس

کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی

اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان

(مهر آموزشگاه)

دبيرستان : فرزانگان ۱

نام درس : هندسه ۱

ردیف	الله‌م عجل لوليک الفرج	بارم
۱۱	$\frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle ABC}} = ۳ \quad \frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle ADE}} = \frac{۱}{۵} \Rightarrow \frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle ADE}} = \frac{۳}{۵} \Rightarrow \frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle ADE}} = \frac{۳}{۵} \Rightarrow \frac{BC}{DE} = \sqrt{\frac{۳}{۵}}$	۱
۱۲	<p>(الف)</p> $DE \parallel BC: \left\{ \begin{array}{l} \rightarrow \frac{9}{x} = \frac{x}{4} \Rightarrow x^2 = 36 \Rightarrow x = \pm 6 \\ \text{غیر} \\ \rightarrow \frac{9}{15} = \frac{2y-1}{8} \Rightarrow 15(2y-1) = 72 \rightarrow 5(2y-1) = 24 \\ \Rightarrow 2y-1 = ۴/۸ \Rightarrow y = \frac{۵/۸}{۲} = ۲/۶ \end{array} \right.$	۲/۵
۱۳	<p>(ب)</p> $\widehat{B} = \widehat{B} \quad \left. \begin{array}{l} \text{زاویه مشترک} \\ \text{فرض} \end{array} \right\} \rightarrow BDE \sim ABC \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{AB} \Rightarrow \frac{y}{24} = \frac{24}{48} \Rightarrow y = 12 \\ \frac{BD}{BC} = \frac{BE}{AB} \Rightarrow \frac{18}{24+x} = \frac{24}{48} \Rightarrow x = 12 \end{array} \right.$	
۱۴	<p>فرض : <math>AD = DE = EB, DD' \parallel EE' \parallel BC, BC = ۱۵</math></p> <p>حکم : <math>EE' - DD' = ۱۰ - ۵ = ۵</math></p> $AEE', DD' \parallel EE' \Rightarrow \frac{AD}{AE} = \frac{AD'}{D'E'} = \frac{DD'}{EE'} = \frac{۱}{۲}$ $ABC: \left\{ \begin{array}{l} EE' \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AE'}{AC} = \frac{EE'}{BC} = \frac{۲}{۳} \Rightarrow \frac{EE'}{15} = \frac{۲}{۳} \Rightarrow EE' = ۱۰ \\ DD' \parallel BC \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AD'}{AC} = \frac{DD'}{BC} = \frac{۱}{۳} \Rightarrow \frac{DD'}{15} = \frac{۱}{۳} \Rightarrow DD' = ۵ \end{array} \right.$ $\Rightarrow EE' - DD' = ۱۰ - ۵ = ۵$	

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱ پایه: دهم تاریخ امتحان: ۱۰/۱۰/۱۴۰۱ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه شماره صفحه: ۱ از ۴	<p>اداره کل آموزش و پرورش استان فارس کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان (مهر آموزشگاه)</p>	نام: نام خانوادگی: نام پدر: دبیرستان: فرزانگان ۱ نام درس: هندسه
نمره به عدد:  نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی :  تاریخ و امضا:	نمره به عدد:  نمره به حروف:
بارم	<b>اللهم عجل لوليک الفرج</b>	ردیف
۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید.</p> <p>الف) هرگاه وسط های یک چهارضلعی را متواالیا به هم وصل کنیم، چهارضلعی پدید آمده ..... است.</p> <p>ب) اگر نقطه ای روی ..... یک پاره خط قرار داشته باشد از دو سر آن پاره خط به یک اندازه است.</p> <p>ج) هرگاه دو چند ضلعی با نسبت <math>K</math> متشابه باشند، نسبت ..... آنها <math>K</math> است.</p>	۱
۱/۵	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) گزاره :</p> <p>ب) استدلال استنتاجی :</p> <p>ج) واسطه‌ی هندسی :</p>	۲
۱/۵	<p>برای رد عبارات زیر یک مثال نقض ارائه کنید.</p> <p>الف) مکعب هر عدد حقیقی، بزرگتر از خود آن است.</p> <p>ب) به ازای هر عدد طبیعی <math>n</math>، عدد <math>2^n + 3</math> یک عدد اول است.</p> <p>ج) دو متوازی الاضلاع با مساحت های برابر، دارای قاعده های برابر نیز می باشند.</p>	۳
۲	ثابت کنید: « عمود منصف های اضلاع مثلث همسرind » ( نوشتمن فرض و حکم الزامی است ).	۴

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱ پایه: دهم تاریخ امتحان: ۱۰/۱۰/۱۴۰۱ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه شماره صفحه: ۴	<p>اداره کل آموزش و پرورش استان فارس کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان (مهر آموزشگاه)</p>	نام: نام خانوادگی: نام پدر: دبيرستان: فرزانگان ۱ نام درس: هندسه
نمره به عدد:  نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی:  تاریخ و امضا:	نمره به عدد:  نمره به حروف:  نام و نام خانوادگی دبیر: فاطمه کلانی تاریخ و امضا:
بارم	<b>اللهم عجل لوليک الفرج</b>	ردیف
۱	<p>عکس قضیه زیر را بنویسید، سپس آن را به صورت یک قضیه دو شرطی بنویسید.</p> <p>قضیه: «اگر یک چهارضلعی متوازی الاضلاع باشد، دو ضلع مقابل آن برابر و مساویند.»</p> <p>عکس قضیه:</p> <p>قضیه دو شرطی:</p>	۵
۱/۵	<p>روش رسم خط موازی با یک خط از نقطه‌ی خارج از آن را بنویسید و آن را رسم کنید. (با استفاده از خط کش و پرگار)</p> <p><b>نیاز بود</b> تلاشی در مسیر موفقیت</p>	۶
۱/۵	<p>عکس قضیه تالس را بیان و ثابت کنید.</p>	۷
۱/۲۵	<p>نقطه‌ی M را روی پاره خط AB چنان بیابید که نسبت <math>\frac{AM}{MB} = \frac{1}{3}</math> برقرار باشد. (با استفاده از خط کش و پرگار)</p> <p>A  B</p>	۸

<p>نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱ پایه: دهم تاریخ امتحان: ۱۰/۱۰/۱۴۰۱ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه شماره صفحه: ۳ از ۴</p>	<p>اداره کل آموزش و پرورش استان فارس کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان (مهر آموزشگاه)</p>	<p>باسم‌هه تعالیٰ</p> <p>نام: نام خانوادگی: نام پدر: دبیرستان: فرزانگان ۱ نام درس: هندسه</p>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">نمره به عدد:</td> <td style="width: 25%;">نام و نام خانوادگی:</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">نمره به عدد:</td> <td style="width: 25%;">نام و نام خانوادگی دبیر: فاطمه کلانی</td> </tr> <tr> <td>نمره به حروف:</td> <td>تاریخ و امضا:</td> <td>نمره به حروف:</td> <td>تاریخ و امضا:</td> </tr> </table>	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر: فاطمه کلانی	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:		
نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی:	نمره به عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر: فاطمه کلانی							
نمره به حروف:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:	تاریخ و امضا:							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">رده</th> <th style="width: 80%;">اللهم عجل لوليک الفرج</th> <th style="width: 10%;">بارم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">۹</td> <td> <p>الف) با برهان خلف ثابت کنید، خطی که یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را نیز قطع می کند.</p> <p>ب) زاویه <math>X\hat{O}Y</math> را به کمک خط کش و پرگار به ۴ زاویه مساوی تقسیم کنید. (به کمک خط کش و پرگار)</p> </td> <td style="text-align: right;">۱/۷۵</td> </tr> </tbody> </table>	رده	اللهم عجل لوليک الفرج	بارم	۹	<p>الف) با برهان خلف ثابت کنید، خطی که یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را نیز قطع می کند.</p> <p>ب) زاویه <math>X\hat{O}Y</math> را به کمک خط کش و پرگار به ۴ زاویه مساوی تقسیم کنید. (به کمک خط کش و پرگار)</p>	۱/۷۵				
رده	اللهم عجل لوليک الفرج	بارم								
۹	<p>الف) با برهان خلف ثابت کنید، خطی که یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را نیز قطع می کند.</p> <p>ب) زاویه <math>X\hat{O}Y</math> را به کمک خط کش و پرگار به ۴ زاویه مساوی تقسیم کنید. (به کمک خط کش و پرگار)</p>	۱/۷۵								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">رده</th> <th style="width: 80%;">در مثلث مقابل:</th> <th style="width: 10%;">بارم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: right;">۱۰</td> <td> <p>الف) ثابت کنید که: <math>AB^2 = BH \cdot BC</math> (نوشتن تشابه مثلث ها را در صورت نیاز فراموش نشود)</p> <p>ب) اگر <math>CH = ۶</math> و <math>BH = ۴</math> باشد، اندازه های <math>AH</math> و <math>AC</math> را به دست آورید.</p> </td> <td style="text-align: right;">۱</td> </tr> </tbody> </table>	رده	در مثلث مقابل:	بارم	۱۰	<p>الف) ثابت کنید که: <math>AB^2 = BH \cdot BC</math> (نوشتن تشابه مثلث ها را در صورت نیاز فراموش نشود)</p> <p>ب) اگر <math>CH = ۶</math> و <math>BH = ۴</math> باشد، اندازه های <math>AH</math> و <math>AC</math> را به دست آورید.</p>	۱				
رده	در مثلث مقابل:	بارم								
۱۰	<p>الف) ثابت کنید که: <math>AB^2 = BH \cdot BC</math> (نوشتن تشابه مثلث ها را در صورت نیاز فراموش نشود)</p> <p>ب) اگر <math>CH = ۶</math> و <math>BH = ۴</math> باشد، اندازه های <math>AH</math> و <math>AC</math> را به دست آورید.</p>	۱								

نوبت امتحانی: دی ماه ۱۴۰۱ پایه: دهم تاریخ امتحان: ۱۰/۱۰/۱۴۰۱ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه شماره صفحه: ۴ از ۴	 <b>باسم‌هه تعالی</b> <b>اداره کل آموزش و پرورش استان فارس</b> <b>کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی</b> <b>اداره آموزش و پرورش استعدادهای درخشان</b> <b>(مهر آموزشگاه)</b>	نام: نام خانوادگی: نام پدر: نام پدر: دبیرستان: فرزانگان ۱ نام درس: هندسه
نمره به عدد:  نمره به حروف:	نام و نام خانوادگی:  تاریخ و امضا:	نمره به عدد:  نمره به حروف:  تاریخ و امضا:
بارم	<b>اللهم عجل لوليک الفرج</b>	ردیف
۱	<p>در شکل زیر مساحت مثلث <math>\triangle ACD</math> سه برابر مساحت مثلث <math>\triangle ADE</math> و پنج برابر مساحت مثلث <math>\triangle ABC</math> است. مطلوب است</p> <p>محاسبه‌ی حاصل <math>\frac{BC}{DE}</math> را به دست آورید.</p>	۱۱
۲/۵	<p>الف) در شکل مقابل <math>DE \parallel BC</math> مقادیر <math>x</math> و <math>y</math> را مشخص کنید؟</p> <p>ب) مقادیر مجهول <math>x</math> و <math>y</math> را بدست آورید؟ (تشابه مثلث‌ها را اثبات کنید.)</p>	۱۲
۱	<p>در شکل روپرتو داریم <math>EE' - DD' = 15</math> و <math>DD' \parallel EE' \parallel BC</math> ، <math>AD = DE = EB</math> چقدر است؟</p>	۱۳