جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش ناحیه ٤	دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) -واحد ۷				بنیاد فرهنگی رضوی
	نام و نام خانوادگی:		تعداد سئوالات : ۱۵	تعداد صفحات: ٤	
	نام درس: هندسه ۱	رشته : ریاضی پایه: دهم	وقت پاسخگویی: ۱۱۰دقیقه	تاریخ برگزاری: ۹۷/۱۰/۱۵	

ردیف		بارم
۱	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. **الف)** هر نقطه که روی ..... یک زاویه قرارداشته باشد ازدو ضلع زاویه..... است . **ب)** نتیجه‌گیری منطقی بر پایه حقایقی که درستی آنها راپذیرفته‌ایم، استدلال ..... گوییم. **ج)** در هرمثلث نسبت اندازه های هردوضلع با عکس نسبت ..... وارد برآنها برابراست. **د)** هر گاه دو چندضلعی با نسبت k متشابه باشند، نسبت محیط‌های آنها مساوی ..... و نسبت مساحت‌های آنها..... است.	۱,۵
۲	**پاسخ صحیح را انتخاب کنید.** **الف)** برای رسم عمود منصف پاره خط AB به طول ۸ ، دهانه پرگار را به اندازه R باز کرده‌ایم. کدام گزینه صحیح است؟ ۱) $R > 8$ ۲) $R < 8$ ۳) $R > 4$ ۴) اندازه R اختیاری است **ب)** برای رد کردن یک حکم از ..... استفاده می‌کنیم. ۱) مثال نقض ۲) برهان خلف ۳) استدلال استنتاجی ۴) استدلال استقرایی **ج)** اگر $\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3} = \frac{d}{4} = \frac{e}{5}$ ، آنگاه حاصل $a + b + c + d + e$ چند برابر a است؟ ۱) ۱۰ ۲) ۱۵ ۳) ۵ ۴) $\frac{5}{2}$ **د)** اگر نسبت تشابه دو مثلث ۵ باشد نسبت ارتفاع های نظیر آن دو مثلث چقدر است؟ ۱) ۵ ۲) ۲۵ ۳) ۱۰ ۴) $\frac{5}{2}$ **ه)** نقطه O درون مثلث ABC است که از هر سه ضلع به یک فاصله است. O محل برخورد ..... مثلث است. ۱) میانه‌ها ۲) عمود منصف‌ها ۳) نیمسازها ۴) ارتفاع‌ها **و)**نقاط A و B به فاصله ۸ ازهم هستند.چند نقطه در صفحه وجود دارد که از A به فاصله ۵ و از B به فاصله ۶ باشد؟ ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) بی شمار	۳
۳	عکس قضیه زیر را بنویسید و سپس آن را به صورت یک قضیه دو شرطی بنویسید. **قضیه:** در هرمثلث اگر دو ضلع برابر باشند دو زاویه رو به رو به آنها نیز برابرند. **عکس قضیه:** **قضیه دوشرطی:**	۱
۴	**نقیض گزاره زیر را بنویسید.** هر لوزی یک مربع نیست.	۰,۵

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۵	ثابت کنید در هر مثلث ، عمود منصف‌ها همرسند.	۱,۲۵
۶	مربعی رسم کنید که طول قطر آن ۴ باشد. (روش رسم را توضیح دهید)	۱
۷	به کمک برهان خلف ثابت کنید: اگر در مثلثی دو زاویه نا برابر باشند ، ضلع مقابل به زاویه بزرگتر ، بزرگتر است از ضلع مقابل به زاویه کوچکتر .	۱,۲۵
۸	در شکل مقابل BC II DE و BE II DF ثابت کنید: AE^2 =AC.AF 	۱,۲۵

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۹	ثابت کنید: اگر در مثلث ABC نقطه های M و N طوری روی ضلع‌های AB و AC انتخاب شوند که $\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$ آنگاه MN موازی ضلع BC است.(**عکس قضیه تالس**)	۱,۵
۱۰	ثابت کنید اگر خط راستی موازی یکی از اضلاع مثلث رسم شود، مثلث ایجاد شده با مثلث اصلی متشابه است. (قضیه اساسی تشابه)	۱,۵
۱۱	محیط‌های دو مثلث متشابه ۲۵ و ۵۰ سانتیمتر می باشد. اگر مساحت مثلث کوچکتر ۶۰ سانتیمتر مربع باشد، مساحت مثلث بزرگتر را بیابید	۱
۱۲	ثابت کنید در دو مثلث متشابه نسبت نیمسازهای نظیر مساوی نسبت تشابه است.	۱,۲۵

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

۱۳	در مثلث ABC ، از نقطه M وسط AC ، زاویه NMC را مساوی زاویه B جدا کرده‌ایم. اگر NC=2 و NB = 4 طول AC را به دست آورید. 	۱,۵
۱۴	در شکل زیر A B C D مستطیل است، از نقطه C عمودی بر قطر B D رسم می‌کنیم تا آن را در نقطه H قطع کند، اگر B H = 3 و H D = 12 باشد مساحت مستطیل را بدست آورید. 	۱,۲۵
۱۵	در مثلث قائم الزاویه ABC ، که در راس A قائمه است ، ارتفاع وارد بر وتر را رسم می‌کنیم. ثابت کنید: AB^2=BH.BC	۱,۲۵
	پیروز باشید.	۲۰

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
آموزش و پرورش ناحیه ۴

دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - واحد ۷

بنیاد فرهنگی رضوی

نام و نام خانوادگی:

نام درس: هندسه 1 | رشته : ریاضی | پایه: دهم

تعداد سئوالات : 15 | تعداد صفحات: 4

وقت پاسخگویی: 110 دقیقه | تاریخ برگزاری: 97/10/..

ردیف		بارم
1	جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید. **الف)** هر نقطه که روی ...نیمساز... یک زاویه قرارداشته باشد ازدو ضلع زاویه ...به یک فاصله... است . **ب)** نتیجه گیری منطقی بر پایه حقایقی که درستی انها راپذیرفته‌ایم ، ...استدلال استنتاجی... گوییم. **ج)** در هرمثلث نسبت اندازه های هردوضلع با عکس نسبت ...ارتفاع های... وارد برانها برابراست. **د)**هر گاه دوچندضلعی بانسبت k متشابه باشند نسبت محیط های آنها مساوی ...k... و نسبت مساحت های آنها...k^2... است.	1.5
2	• **پاسخ صحیح را انتخاب کنید.** **الف)** برای رسم عمود منصف پاره خط AB به طول 8 ، دهانه پرگار را به اندازه R باز کرده‌ایم. کدام گزینه صحیح است؟ 1) $R> 8$ 2) $R< 8$ 3) $R> 4$ 4) اندازه R اختیاری است **ب)** برای رد کردن یک حکم از ..... استفاده می کنیم. 1) مثال نقض 2) برهان خلف 3) استدلال استنتاجی 4) استدلال استقرایی **ج)** اگر $\frac{a}{1}=\frac{b}{2}=\frac{c}{3}=\frac{d}{4}=\frac{e}{5}$ ، آنگاه حاصل $a+b+c+d+e$ چند برابر a است؟ 1) 10 2) 15 3) 5 4) $\frac{5}{2}$ **د)** اگر نسبت تشابه دو مثلث 5 باشد نسبت ارتفاع های نظیر آن دو مثلث چقدر است؟ 1) 5 2) 25 3) 10 4) $\frac{5}{2}$ **ه)** نقطه O درون مثلث ABC است که از هر سه ضلع به یک فاصله است. O محل برخورد ..... مثلث است. 1) میانه‌ها 2) عمود منصف‌ها 3) نیمسازها 4) ارتفاع‌ها **و)**نقاط A و B به فاصله 8 ازهم هستند.چند نقطه در صفحه وجود دارد که از A به فاصله 5 و از B به فاصله 6 باشد؟ 1) صفر 2) 1 3) 2 4) بی شمار	3
3	عکس قضیه زیر را بنویسید و سپس آن را به صورت یک قضیه دوشرطی بنویسید. **قضیه:** در هرمثلث اگر دوضلع برابر باشند دو زاویه رو به رو به آنها نیز برابرند. **عکس قضیه:** در هرمثلث اگر دو زاویه برابر باشند دو ضلع روبه روبه آنها نیز برابرند **قضیه دوشرطی:** در هرمثلث دو ضلع برابرند اگر و تنها اگر دو زاویه روبه روبه آنها برابر باشند	1
4	**نقیض گزاره زیر را بنویسید.** هر لوزی یک مربع نیست. وجود دارد لوزی که مربع است.	0.5

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

5	ثابت کنید در هر مثلث ، عمود منصف ها همرسند. می‌دانیم دو عمود منصف وارد بر اضلاع BC و AB یکدیگر را در نقطه O قطع می‌کنند (اگر قطع نکند مثلث ABC تشکیل نمی‌گردد) O روی عمود منصف AB است $\Rightarrow OA = OB$ O روی عمود منصف BC است $\Rightarrow OB = OC$ $\Rightarrow OA = OC \Rightarrow$ O روی عمود منصف AC است	1.۲۵
6	مربعی رسم کنید که طول قطر آن 4 باشد. (روش رسم را توضیح دهید) ابتدا پاره‌خط به طول ۴ واحد رسم کرده سپس عمود منصف پاره‌خط (AB) را رسم می‌کنیم حال به مرکز O و شعاع OB دایره‌ای رسم می‌کنیم تا خط d را در دو نقطه M و N قطع کند. مربع AMBN رسم شد. 	1
7	به کمک برهان خلف ثابت کنید: اگر در مثلثی دو زاویه نا برابر باشند ، ضلع مقابل به زاویه بزرگتر ، بزرگتر است از ضلع مقابل به زاویه کوچکتر . فرض: $\hat{A} > \hat{B}$ حکم: $BC > AC$ اگر $BC \not> AC$ نباشد در این صورت داریم: $BC = AC \Rightarrow \hat{A} = \hat{B}$ ✗ $BC < AC \xrightarrow{\text{ق ضلع برتر}} \hat{A} < \hat{B}$ ✗ خلاف حکم، باطل است.	1.25
8	در شکل مقابل BC II DE و BE II DF ثابت کنید: $AE^2 = AC.AF$ $CB \parallel CE \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD}$ $BE \parallel DF \Rightarrow \frac{AE}{AF} = \frac{AB}{AD}$ $\Rightarrow$ $AE^2 = AC \cdot AF$	1.۲۵

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

1.5	ثابت کنید: انگاه MN اگر در مثلث ABC نقطه های M و N طوری روی ضلع های AB و AC انتخاب شوند که $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ موازی ضلع BC است.(**عکس قضیه تالس**) فرض: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow MN \parallel BC$ حکم اگر $MN \nparallel BC$ در این صورت از نقطه M خطی موازی BC رسم می‌کنیم $MN' \parallel BC$ $MN' \parallel BC \Rightarrow \left.\begin{array}{l}\frac{AM}{AB} = \frac{AN'}{AC} \\ \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}\end{array}\right\} \Rightarrow AN' = AN \Rightarrow$ N' و N بر هم منطبق هستند	9
1.5	ثابت کنید اگر خط راستی موازی یکی از اضلاع مثلث رسم شود، مثلث ایجاد شده با مثلث اصلی متشابه است.(قضیه اساسی تشابه) $\triangle ABC \sim \triangle AMN$ $\hat{A} = \hat{A}$ $MN \parallel BC$ و AB مورب $\Rightarrow \hat{M} = \hat{B}$ $MN \parallel BC$ و AC مورب $\Rightarrow \hat{N} = \hat{C}$ ① $MN \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه}} \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ ② ① و ② $\Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ABC$	10
1	محیط‌های دو مثلث متشابه 25 و 50 سانتیمتر می باشد. اگرمساحت مثلث کوچکتر 60 سانتیمتر مربع باشد، مساحت مثلث بزرگتر را بیابید $\frac{P}{P'} = \frac{۲۵}{۵۰} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \frac{S}{S'} = k^۲ \Rightarrow$ $\frac{۶۰}{S'} = \frac{۱}{۴} \Rightarrow S' = \boxed{۲۴۰}$	11
1.۲۵	ثابت کنید در دو مثلث متشابه نسبت نیمسازهای نظیر مساوی نسبت تشابه است. فرض: $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \Rightarrow \left\{\begin{array}{l}\hat{B} = \hat{B'} \\ \frac{AB}{A'B'} = k\end{array}\right.$ حکم: $\frac{AH}{A'H'} = k$ فرض $\left.\begin{array}{l}\hat{B} = \hat{B'} \\ ۹۰^\circ = \hat{H} = \hat{H'}\end{array}\right\} \longrightarrow \triangle ABH \sim \triangle A'B'H' \Rightarrow \underbrace{\frac{AB}{A'B'}}_{k} = \frac{AH}{A'H'}$ $\Rightarrow \frac{AH}{A'H'} = k$	12

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com

1.5	در مثلث ABC ، ازنقطه M وسط AC ، زاویه NMC را مساوی زاویه B جدا کرده‌ایم. اگر NC=2 و NB = 4 طول AC را به دست آورید. $\left.\begin{array}{l}\hat{C}=\hat{C}\\ \hat{M}=\hat{B}\end{array}\right\} \longrightarrow \overset{\triangle}{MNC} \sim \overset{\triangle}{ABC}$ $\Rightarrow \frac{MN}{AB}=\frac{NC}{AC}=\frac{CM}{BC} \xrightarrow{CM=\frac{1}{2}AC} \frac{2}{AC}=\frac{2AC}{6}$ $\Rightarrow AC^2=6 \longrightarrow AC=\sqrt{6}$	13
1.25	در شکل زیر A B C D مستطیل است، از نقطه C عمودی بر قطر B D رسم می‌کنیم تا آن را در نقطه H قطع کند، اگر B H = 3 و H D = 12 باشد مساحت مستطیل را بدست آورید. $BC^2=3(3+12)=45$ $\Rightarrow BC=\sqrt{45}=3\sqrt{5}$ $DC^2=12\times 15 \Rightarrow DC=6\sqrt{5}$ $S=3\sqrt{5}\times 6\sqrt{5}=18\times 5=90$	14
1.۲۵	در مثلث قائم الزاویهABC، که در راس A قائمه است ،ارتفاع وارد بر وتر را رسم می کنیم. ثابت کنید: AB^2=BH.BC $\left.\begin{array}{l}\hat{A}=\hat{H}=90\\ \hat{B}=\hat{B}\end{array}\right\} \Rightarrow \overset{\triangle}{ABC} \sim \overset{\triangle}{ABH} \Rightarrow \frac{AB}{BH}=\frac{BC}{AB}$ $\Rightarrow AB^2=BH\times BC$	15
20	**پیروز باشید.**	

وبسایت آموزشی نمره یار | Nomreyar.com