



مراکز بین‌المللی و آموزش
بافتار العالیوم

به نام خدا

امتحان درس: **هندسه**

نام و نام خانوادگی:

وقت امتحان: **۱۰۰** کد: **۱۰۱-۹۶۱۰۲۰**

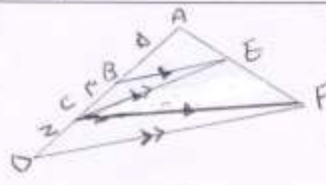
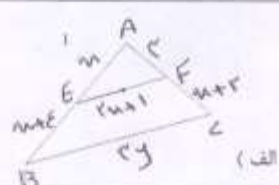
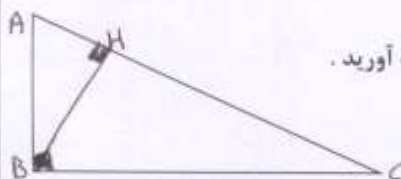
رشته: **ریاضی**

کلاس: **دهم**

دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

ردیف	سوال	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) مثال نقض ب) استدلال استقرایی	۱
۲	از نقطه خارج یک خط، خطی موازی با آن خط رسم کنید. (با توضیحات کامل)	۱
۳	ثابت کنید هر نقطه که روی نیمساز یک زاویه باشد از دوضلع آن زاویه به یک اندازه است.	۱/۵
۴	ثابت کنید عمود منصف‌های اضلاع هر مثلث هم‌رسند.	۱
۵	قضیه: اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، ضلع روبرو به زاویه بزرگتر، بزرگتر است از ضلع روبرو به زاویه کوچکتر. (برهان خلف)	۱
۶	مکمل زاویه‌ای سه برابر متمم آن زاویه است. آن زاویه را بیابید.	۰/۷۵
۷	کدام عبارت درست و کدام عبارت غلط است. برای موارد غلط مثال نقض بیاورید: الف) اگر دو ضلع و یک زاویه از مثلثی با دوضلع و یک زاویه از مثلث دیگر برابر باشند آن دو مثلث هم‌نهشت هستند. ب) ارتفاع‌های هر مثلث داخل آن مثلث قرار می‌گیرند. پ) اگر دو مثلث با هم هم‌نهشت باشند، با هم هم مساحت هستند. ت) اگر دو ضلع مثلثی برابر باشند، ارتفاع‌های وارد بر آن اضلاع هم برابرند. ث) هر نقطه که روی عمود منصف یک پاره خط باشد فاصله اش از دوسر آن پاره خط به یک اندازه است.	۱/۷۵
۸	الف) در شکل زیر ثابت کنید: $AH^2 = BH \cdot CH$ ب) اگر $AC = 8$, $AB = 6$ باشد مقدار AH , BH , CH را بدست آورید.	۰/۱۵
۹	در شکلهای زیر X و Y و Z را بدست آورید. ($BE \parallel CF$ و $CE \parallel DF$) ب)	۲



۱	بابت کنید اگر دو مثلث متشابه باشند، نسبت میانه هایشان برابر نسبت تشابه است.	
۱/۲۵		در شکل زیر x و y را بیابید.
۱	نسبت محیط دو مثلث مشابه $\frac{4}{9}$ است. اگر مساحت یکی از آنها ۱۲ واحد باشد، مساحت مثلث دیگر چند واحد است؟	۱۲
۱/۵		در مثلث قائم الزویه ABC ، X ، Y را بیابید.
۱/۵		در شکل زیر اگر $\frac{AM}{AD} = \frac{BN}{BC} = \frac{1}{4}$ باشد MN را بدست آورید.
۰/۷۵	آیا هر دو لوزی دلخواهی متشابهند؟ چرا؟	۱۵
۱/۵	ثابت کنید در هر مثلث، مجموع دو ضلع از ضلع سوم بزرگتر است.	۱۶
۱/۵		در شکل زیر ارتفاع وارده بر وتر را بیابید.





بسمه تعالی

کلمه سرگشته

دبیرستان غیر دولتی باقر العلوم (ع)

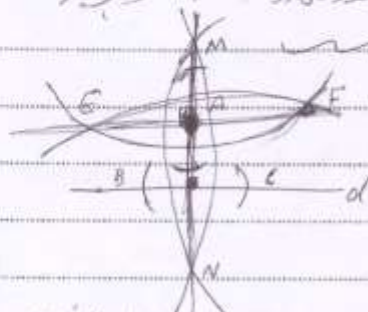
نام دانش آموز:

کلاس: دهم ریاضی

نام درس: هندسه ۱

۱) الف) مثلثی که قائم‌الزاویه و یک ضلع آن عمود بر وتر آن باشد.

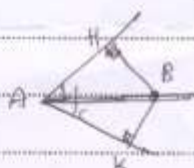
ب) منتهی‌الحد در موردی از قضیه فیثاغورس و تجزیه آن است.



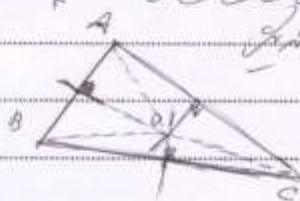
۴) از نقطه A عمود بر وتر BC را رسم کنید (پاره‌های عمود و وتر منتهی‌الحد BC)

از نقطه A دو خط موازی MN عمود بر BC را رسم کنید.

چون دو خط موازی EF عمود بر BC و MN عمود بر BC و از نقطه A قرار دارند.

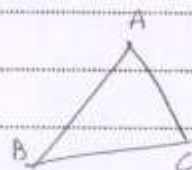


۵) $\hat{A} = \hat{A}$, $\hat{H} = \hat{K} = 90^\circ$, $AB = AB$ \Rightarrow $\triangle ABH = \triangle ABK$ \Rightarrow $BH = BK$



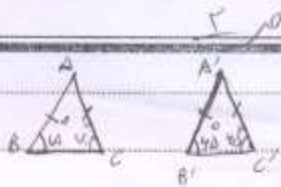
۶) در مثلث ABC دو خط عمود بر BC و AB را رسم کنید. (پاره‌های عمود و وتر منتهی‌الحد)

$\triangle OAB = \triangle OAC \Rightarrow OA = OB$
 $\triangle OAC = \triangle OBC \Rightarrow OA = OC$
 $\Rightarrow OA = OB = OC$



۷) حکم: $AB > AC$ $\hat{C} > \hat{B}$ فرض

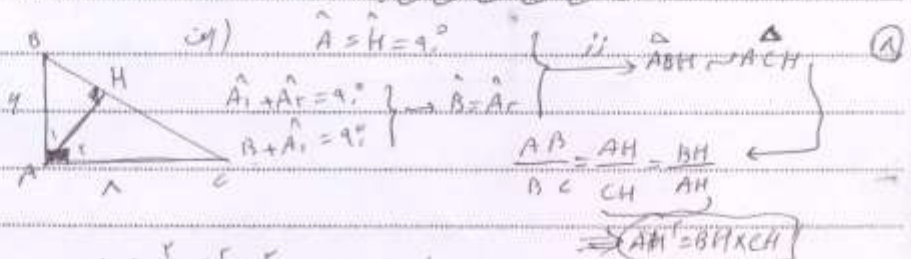
برهان: اگر فرض کنیم حکم برعکس است یعنی $AB < AC$ $\hat{C} < \hat{B}$ (این) \times
تساوی با فرضی که نقیض حکم درست نبوده و جزو ضلع درست است.



bic (x) (y)



$\tan x = \tan(\alpha - x) \Rightarrow \tan x = \frac{\tan \alpha - \tan x}{1 + \tan \alpha \tan x}$ (y)
 $\tan x = 1 \Rightarrow x = 45^\circ$



$\Rightarrow BC = 4r + 4r \Rightarrow BC = 8r$

$AM^2 = AH \times CH$

$AB^2 = BH \times BC$

$AM^2 = CH \times 4r$

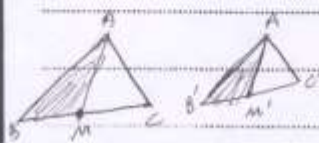
$4r^2 = BH \times 8r \Rightarrow BH = CH$

$AM = \sqrt{CH \times 4r}$

$CH = 4r - CH \Rightarrow CH = 2r$

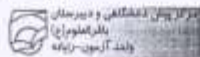
iv) $EF \parallel BC$ (y) $\frac{m}{n+z} = \frac{r}{n+r} \Rightarrow nr + rn = r^2 + r^2$ (y)
 $\frac{r}{n} = \frac{r^2 + r^2}{r^2} \Rightarrow r^2 = n(r^2 + r^2)$
 $y = \frac{nr}{r} = n$

$\Rightarrow BE \parallel CF \Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{AE}{EF}$
 $CE \parallel DF \Rightarrow \frac{a}{z} = \frac{AE}{EF} \Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{a}{z} \Rightarrow z = \frac{ac}{b}$



$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C' \Rightarrow \begin{cases} \hat{B} = \hat{B}' \\ \frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AM}{A'M'} \end{cases}$ (y)

$\rightarrow ABM \sim A'B'M' \rightarrow \frac{AB}{A'B'} = \frac{AM}{A'M'} = k$





بسمه تعالی
کلیه دروس

دبیرستان غیر دولتی باقر العلوم (ع)

نام درس: هندسه کلاس: پنجم ریاضی نام دانش آموز:

$$\left. \begin{aligned} \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} = \frac{1}{\lambda} \\ \frac{AN}{AB} = \frac{1}{\lambda} \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB} \xrightarrow{\text{تقارن}} \Delta AMN \sim \Delta ABC$$

$\hat{A} = \hat{A}$

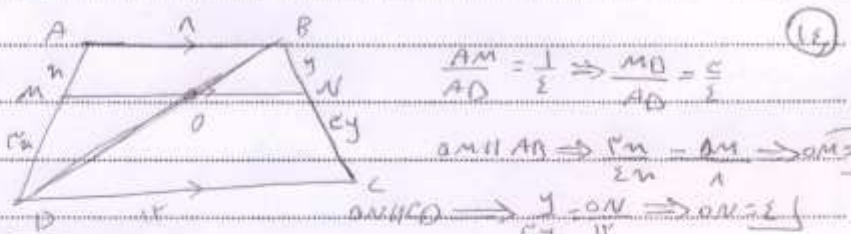
$$\rightarrow \frac{MN}{BC} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow MN = \frac{BC}{\lambda}$$

$$\frac{P}{P'} = \frac{1}{\lambda} = k \Rightarrow \frac{S}{S'} = k \Rightarrow \frac{1}{S'} = \frac{k}{1} \Rightarrow S' = \frac{1}{k} S$$

$$\frac{S}{1/k} = \frac{1}{1} \Rightarrow S = \frac{1}{k} S'$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{H} = \hat{B} = 90^\circ \\ \hat{A} = \hat{A} \end{aligned} \right\} \rightarrow \Delta AHN \sim \Delta ABC \rightarrow \frac{AN}{AC} = \frac{AH}{AB} = \frac{1}{\lambda}$$

$$n = \frac{b \cdot c}{h} \quad \text{از } AD + AY = CY \rightarrow y = \frac{h}{\lambda}$$



$$\frac{AM}{AD} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \frac{MO}{AD} = \frac{1}{\lambda}$$

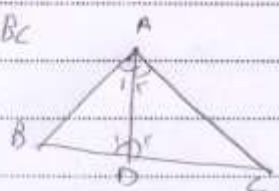
$$\Delta MO \parallel \Delta AD \Rightarrow \frac{MO}{AD} = \frac{AM}{AD} \Rightarrow \frac{MO}{h} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow MO = \frac{h}{\lambda}$$

$$\Delta NO \parallel \Delta AD \Rightarrow \frac{NO}{AD} = \frac{AN}{AD} \Rightarrow \frac{NO}{h} = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow NO = \frac{h}{\lambda}$$

$$\Rightarrow \Delta MO + \Delta NO = \Delta MN = \frac{h}{\lambda} + \frac{h}{\lambda} = \frac{2h}{\lambda}$$

$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ (IV)
 $\rightarrow n^2 = r^2$
 $BH \times AC = AB \times BC$
 $BH \times D = CH \times D \rightarrow BH = \frac{CH \times D}{D}$

$\Delta ABC + \Delta C > BC$



حرفه‌ای و مکتوب است و باید در نظر گرفته شود

$$A_1 = A, D_1 = D \text{ و } \Delta A_1 B D_1 \sim \Delta A B D \text{ (14)}$$

$$\hat{D}_1 > \hat{A}_1 + \hat{D} \Rightarrow \hat{D}_1 > \hat{A}_1 \rightarrow AB > BD$$

$$D_2 > A_2, D_2 > D_2 \Rightarrow AC > DC$$

$$AB + AC > BD + DC$$

