



دیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

رمز :

نام و نام خانوادگی :

کلاس: دهم ریاضی

موضوع امتحان: هندسه ۱

نام دبیر :

رمز :

۱	صحيح يا غلط بودن هريك از جملات زير را مشخص كنيد.	۱
	عمود منصف اضلاع مثلث همواره همدیگر را داخل مثلث قطع می کنند.	الف
	در روش برهان خلف فرض می کنیم نقیض حکم درست است.	ب
	از هر نقطه خارج از خط فقط یک عمود بر خط میتوان رسم کرد.	پ
	اگر دو مثلث قاعده برابری داشته و راس سوم روی خطی موازی قاعده قرار گیرد دو مثلث هم مساحت هستند.	ت
۱/۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.	۲
 یک جمله خبری است که می تواند درست یا نادرست باشد.	الف
	یک نقطه روی عمود منصف است اگر و تنها اگر	ب
	اگر دو مثلث ارتفاع برابری داشته باشند نسبت مساحت آنها برابر است با	پ
۱	برای گزاره‌های زیر مثال نقض بیاورید. الف) حاصل جمع دو عدد گنگ همیشه گنگ است. ب) تمام عددهای حقیقی معکوس دارند.	۳
۱	عکس قضیه زیر را نوشته و آن را به صورت یک قضیه دوشرطی بنویسید. «اگر چهارضلعی متوازی‌الاضلاع باشد آن گاه قطرهای یکدیگر را نصف می کنند.»	۴
۱	مراحل رسم نیمساز یک زاویه را به کمک خط کش و پرگار توضیح دهید.	۵
۱/۵	روش رسم خط موازی با یک خط از نقطه‌ای غیرواقع بر آن را توضیح دهید.	۶

در این قسمت چیزی ننویسید

ثابت کنید سه نیمساز زاویه‌های داخلی هر مثلث هم‌رسند.

۱/۵

۷

با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث ABC ، $AB \neq AC$ آن‌گاه $\widehat{B} \neq \widehat{C}$.

۱/۵

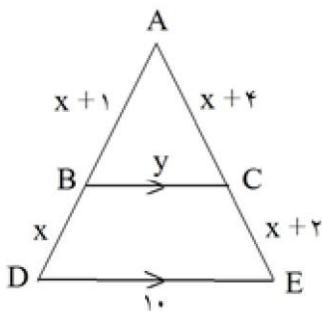
۸

اگر $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{6} = \frac{3}{5}$ حاصل $x + y + z$ را به دست آورید.

۱

۹

اگر $BC \parallel DE$ باشد مقدار x و y را حساب کنید.



۲

۱۰

وقت امتحان : ۹۰ دقیقه

باسمه تعالی

در این قسمت چیزی ننویسید

تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۰/۶

اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

رمز :



دبیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام دبیر :

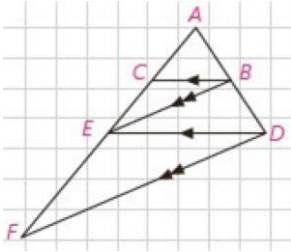
موضوع امتحان: هندسه ۱

کلاس: دهم ریاضی

نام و نام خانوادگی:

رمز :

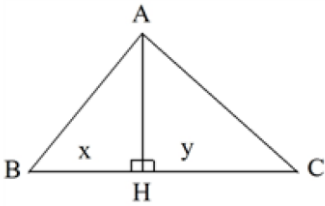
در شکل مقابل می‌دانیم $BC \parallel DE$ و $BE \parallel DF$, ثابت کنید: $AE^2 = AC \cdot AF$



۱/۵

۱۱

با توجه به شکل زیر و این که $BC = ۶$ و $S_{ABH} = ۴$ و $S_{AHC} = ۹$, مقادیر x و y را به دست آورید.



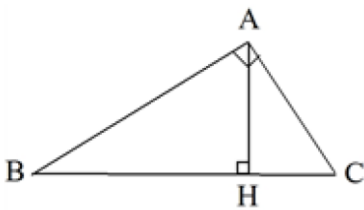
۱/۵

۱۲

با توجه به شکل و دو رابطه‌ی داده شده، قضیه‌ی فیثاغورس را نتیجه بگیرید.

الف) $AC^2 = BC \cdot CH$

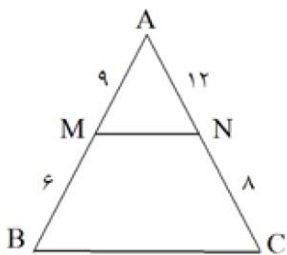
ب) $AB^2 = BC \cdot BH$



۱/۵

۱۳

با توجه به شکل مقابل ثابت کنید $MN \parallel BC$.

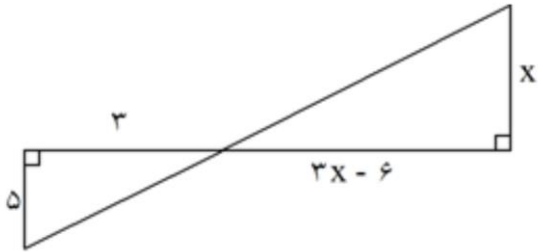


۱

۱۴

در این قسمت چیزی ننویسید

مقدار x را حساب کنید.



۱/۵

۱۵

۲۰

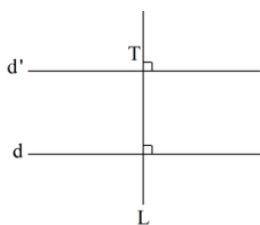
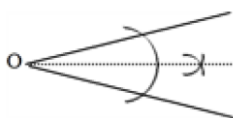
موفق باشید



دیرستان پسرانه غیر دولتی مشکاة نور - دوره دوم

نام و نام خانوادگی: کلاس: موضوع امتحان: هندسه ۱ نام دبیر:

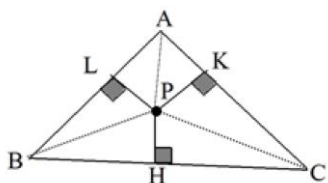
		رمز :
۱	صحيح يا غلط بودن هريك از جملات زير را مشخص كنيد.	۱
	عمود منصف اضلاع مثلث همواره همدیگر را داخل مثلث قطع می کنند. نادرست	الف
	در روش برهان خلف فرض می کنیم نقیض حکم درست است. درست	ب
	از هر نقطه خارج از خط فقط یک عمود بر خط میتوان رسم کرد. درست	پ
	اگر دو مثلث قاعده برابری داشته و راس سوم روی خطی موازی قاعده قرار گیرد دو مثلث هم مساحت هستند. درست	ت
۱/۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.	۲
	گزاره یک جمله خبری است که می تواند درست یا نادرست باشد.	الف
	یک نقطه روی عمود منصف است اگر و تنها اگر از دو سر پاره خط به یک فاصله باشد	ب
	اگر دو مثلث ارتفاع برابری داشته باشند نسبت مساحت آنها برابر است با نسبت قاعده هایی که ارتفاع برابر بر آن وارد شده است.	پ
۱	برای گزاره های زیر مثال نقض بیاورید. الف) حاصل جمع دو عدد گنگ همیشه گنگ است. $-\sqrt{2} \in \mathbb{Q} \quad \sqrt{2} \in \mathbb{Q} \Rightarrow (\sqrt{2}) + (-\sqrt{2}) = 0 \notin \mathbb{Q}$ ب) تمام عددهای حقیقی معکوس دارند. عدد صفر	۳
۱	عکس قضیه زیر را نوشته و آن را به صورت یک قضیه دوشرطی بنویسید. «اگر چهارضلعی متوازی الاضلاع باشد آن گاه قطرهای یکدیگر را نصف می کنند.» اگر در یک چهارضلعی قطرهای یکدیگر را نصف کنند آن گاه آن چهارضلعی متوازی الاضلاع است. یک چهارضلعی متوازی الاضلاع است اگر و تنها اگر قطرهایش همدیگر را نصف کنند.	۴
۱	مراحل رسم نیمساز یک زاویه را به کمک خط کش و پرگار توضیح دهید. به مرکز رأس زاویه (O) و به شعاع دلخواه یک دایره رسم می کنیم که این دایره هرکدام از ضلع های زاویه را در یک نقطه قطع می کند. به مرکز نقاط به دست آمده و به شعاع دایره ی قبل، دایره هایی رسم می کنیم. این دایره ها همدیگر را قطع می کنند. از محل تقاطع دایره ها به O وصل می کنیم. پاره خط رسم شده، نیمساز زاویه ی مذکور است.	۵
۱/۵	روش رسم خط موازی با یک خط از نقطه ای غیر واقع بر آن را توضیح دهید. ابتدا از نقطه ای T بیرون خط d خط L را عمود بر d و سپس از همین نقطه خط دیگری عمود بر خط L رسم می کنیم مثل خط d' ، در این صورت d' با d موازی است.	۶



در این قسمت چیزی ننویسید

ثابت کنید سه نیمساز زاویه‌های داخلی هر مثلث هم‌رسند.

در مثلث $\triangle ABC$ نیمسازهای داخلی زاویه‌های \widehat{B} و \widehat{C} را رسم می‌کنیم تا یکدیگر را در نقطه‌ی P قطع کنند. از P بر ضلع‌های AB و AC و BC عمود می‌کشیم. تا به ترتیب آن‌ها را در نقاط L و K و H قطع نمایند.



$$\left. \begin{array}{l} \text{روی نیمساز } \widehat{B} \text{ است } P \rightarrow PH = PL \\ \text{روی نیمساز } \widehat{C} \text{ است } P \rightarrow PH = PK \end{array} \right\} \Rightarrow PL = PK$$

بنابراین P روی نیمساز \widehat{A} نیز قرار دارد. یعنی P نقطه‌ی هم‌رسی هر سه نیمساز است.

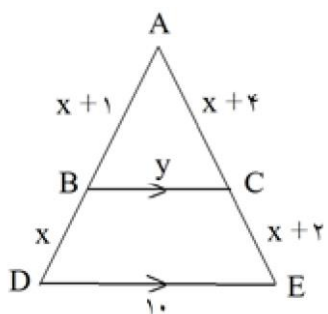
با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث ABC ، $AB \neq AC$ آن‌گاه $\widehat{B} \neq \widehat{C}$.

فرض کنیم که $\widehat{B} = \widehat{C}$ لذا باید مثلث ABC متساوی‌الساقین باشد پس باید $AB = AC$ باشد و این مخالف فرض است. پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است.

اگر $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{6} = \frac{3}{5}$ حاصل $x + y + z$ را به دست آورید.

$$\frac{x + y + z}{2 + 3 + 6} = \frac{3}{5} \Rightarrow x + y + z = \frac{33}{5}$$

اگر $BC \parallel DE$ باشد مقدار x و y را حساب کنید.

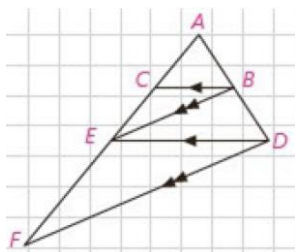


$$\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE} \Rightarrow \frac{x+1}{x} = \frac{x+4}{x+2} \Rightarrow \cancel{x} + 3x + 2 = \cancel{x} + 4x \Rightarrow x = 2$$

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{y}{10} \Rightarrow y = 6$$

در این قسمت چتری نویسد

رمز :



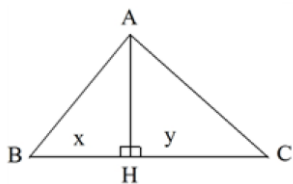
در شکل مقابل می دانیم $BC \parallel DE$ و $BE \parallel DF$. ثابت کنید: $AE^2 = AC \cdot AF$

۱/۵

۱۱

$$\begin{aligned} BC \parallel DE &\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} \\ BE \parallel DF &\Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AF} \end{aligned} \Rightarrow \frac{AC}{AE} = \frac{AE}{AF} \Rightarrow AE^2 = AC \cdot AF$$

با توجه به شکل زیر و این که $BC = 6$ و $S_{ABH} = 4$ و $S_{AHC} = 9$. مقادیر x و y را به دست آورید.



۱/۵

۱۲

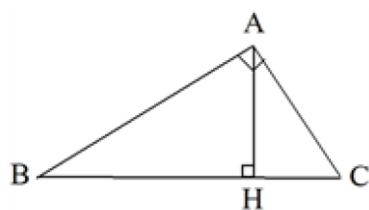
$$\frac{S_{ABH}}{S_{AHC}} = \frac{BH}{HC} \Rightarrow \frac{4}{9} = \frac{x}{y} \xrightarrow{\text{ترکیب نسبت در مخرج}} \frac{4}{4+9} = \frac{x}{x+y=BC=6} \rightarrow \frac{4}{13} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = \frac{24}{13}$$

$$y = 6 - \frac{24}{13} = \frac{54}{13}$$

با توجه به شکل و دو رابطه‌ی داده شده، قضیه‌ی فیثاغورس را نتیجه بگیرید.

الف) $AC^2 = BC \cdot CH$

ب) $AB^2 = BC \cdot BH$

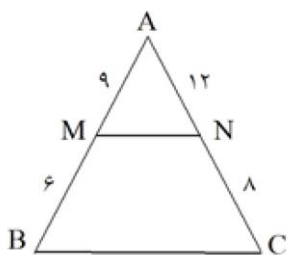


۱/۵

۱۳

$$AC^2 + AB^2 = BC \cdot CH + BC \cdot BH = BC (CH + BH) \Rightarrow AC^2 + AB^2 = BC \cdot BC = BC^2$$

با توجه به شکل مقابل ثابت کنید $MN \parallel BC$.



$$\frac{AM}{AB} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \quad (1)$$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \quad (2)$$

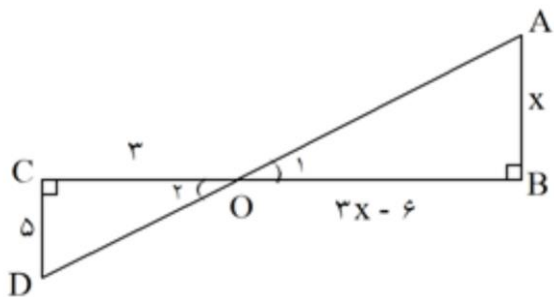
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} \xrightarrow{\text{طبق عکس تالس}} MN \parallel BC$$

۱

۱۴

در این قسمت چیزی ننویسید

مقدار x را حساب کنید.



$$\begin{cases} \widehat{C} = \widehat{B} = 90^\circ \\ \widehat{O}_1 = \widehat{O}_2 \end{cases} \Rightarrow \triangle OCD \sim \triangle OAB$$

$$\Rightarrow \frac{CD}{AB} = \frac{OB}{OC} \Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{3x - 6}{3} \Rightarrow 15x - 30 = 3x \Rightarrow 12x = 30 \Rightarrow x = \frac{30}{12} = 2.5$$

موفق باشید