

آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : هندسه	ساعت شروع :	تاریخ امتحان :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی	پایه ی دهم دوره ی متوسطه	تعداد صفحات : ۳ صفحه
آزمون شبیه ساز + پاسخنامه	جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید		
ردیف	سوالات		
	نمره		

جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب پر کنید.

همه‌نگ کشور ریاضی و فیزیک دهم سه نما ۱۴۰۲

۱ در هر مثلث، نسبت اندازه‌های هر دو ضلع، با عکس نسبت وارد بر آن‌ها برابر است.

۲ عدد واسطه هندسی بین دو عدد $\sqrt{۸}$ و $\sqrt{۳۲}$ است.

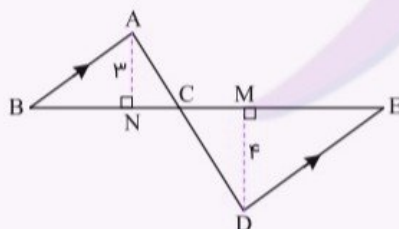
۳ نقطه هم‌رسی عمودمنصف‌های مثلث قائم‌الزاویه در قرار می‌گیرد.

۴ اگر $\frac{x}{۳} = \frac{۹}{x^۲} = \frac{y+۱}{۴}$ باشد، حاصل $x + y$ برابر است.

۵ روش رسم خط عمود بر یک خط از نقطه‌ای غیرواقع بر آن را توضیح دهید. (با رسم شکل)

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم هندسه خرداد ۱۴۰۳

۶ در شکل زیر $AB \parallel ED$ است.

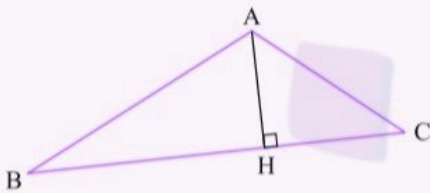


امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

الف نشان دهید دو مثلث $\triangle ABC$ و $\triangle CDE$ متشابه هستند؟

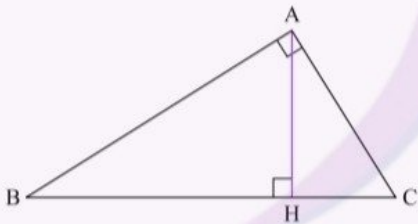
ب اگر $BE = 7$, $AN = 3$, $DM = 4$ باشد، آنگاه طول ضلع BC را محاسبه کنید.

۷ در مثلث قائم‌الزاویه زیر اگر در رأس A قائمه، $AB = 8$ و $AC = 6$ باشد. اندازه HC و AH را بیابید.

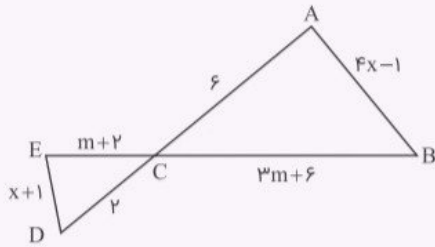


همانگ کشوری علوم تجربی پازدهم سه نما ۱۴۰۲

۸ در مثلث قائم‌الزاویه زیر ثابت کنید دو مثلث ABH و ACH متشابه‌اند و به کمک آن نشان دهید AH واسطه هندسی بین BH و HC است.



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم هندسه خرداد ۱۴۰۳



هماهنگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

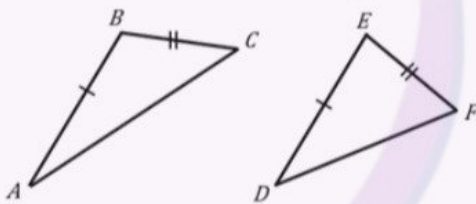
(قضیه نامساوی مثلث): ثابت کنید در هر مثلث، مجموع طول‌های هر دو ضلع از طول ضلع سوم بزرگ‌تر است.

۱۰

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم هندسه ۲ خرداد ۱۳۸۸

ثابت کنید اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر نظیر به نظیر مساوی باشند و زاویه بین این دو ضلع در مثلث اول بزرگ‌تر از زاویه بین دو ضلع نظیر از مثلث دوم باشد، آنگاه ضلع سوم از مثلث اول بزرگ‌تر از ضلع سوم از مثلث دوم است.

۱۱



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم هندسه ۲ شهریور ۱۳۸۹

آزمون شبیه ساز نیمسال اول درس : هندسه	ساعت شروع :	تاریخ امتحان :	مدت امتحان :
نام و نام خانوادگی :	رشته : ریاضی	پایه ی دهم دوره ی متوسطه	تعداد صفحات : ۴ صفحه
آزمون شبیه ساز + پاسخنامه	جهت دریافت ۷ روز مشاوره و برنامه ریزی رایگان پادینو با شماره 02166906790 تماس بگیرید		
ردیف	پاسخنامه		
	نمره		

پاسخ سؤالات ۱ تا ۴

هماهنگ کشوری ریاضی و فیزیک دهم سه نما ۱۴۰۲

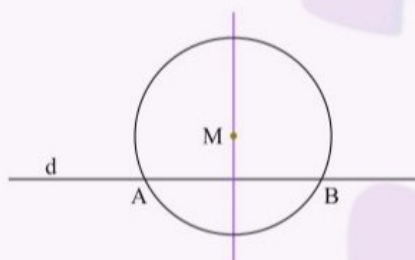
۱ ارتفاع

۲

۳ وسط وتر

۴ ۶

۵

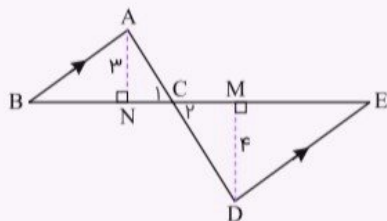


- (۱) به مرکز نقطه M، دایره‌ای (کمانی) را به گونه‌ای رسم کنید که خط d را در دو نقطه A و B قطع کند.
 (۲) عمودمنصف پاره‌خط AB را رسم کنید.
 (۳) عمودمنصف پاره‌خط AB خطی است که از نقطه M می‌گذرد و بر خط d عمود است.

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم هندسه خرداد ۱۴۰۳

امتحان نهایی علوم تجربی یازدهم ریاضی خرداد ۱۴۰۳

۶



راه حل اول:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{C}_1 = \hat{C}_r \\ \hat{B} = \hat{E} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDE$$

راه حل دوم:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{C}_1 = \hat{C}_r \\ \hat{A} = \hat{D} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDE$$

راه حل سوم:

$$\left. \begin{array}{l} \hat{B} = \hat{E} \\ \hat{A} = \hat{D} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDE$$

ب راه حل اول:

$$\frac{BC}{CE} = \frac{3}{4} \xrightarrow{BC=x} \frac{x}{4-x} = \frac{3}{4} \Rightarrow x = 3$$

راه حل دوم:

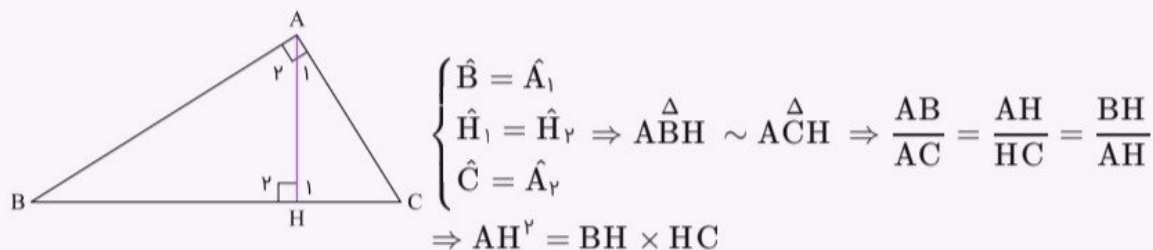
$$\frac{BC}{CE} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{BC}{\underbrace{BC + CE}_4} = \frac{3}{4} \Rightarrow BC = 3$$

راه حل سوم:

$$\begin{aligned} \frac{BC}{CE} = \frac{3}{4} &\Rightarrow CE = \frac{4}{3}BC, \\ BE = BC + \frac{4}{3}BC &= \frac{7}{3}BC = 7 \Rightarrow BC = 3 \end{aligned}$$

$$BC = 10$$

$$\begin{aligned} \triangle ABC \approx \triangle AHC &\Rightarrow \frac{6}{HC} = \frac{8}{AH} = \frac{10}{6} \\ \Rightarrow HC &= 3/6, AH = 4/8 \end{aligned}$$



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک دهم هندسه خرداد ۱۴۰۳

دو مثلث CAB و CDE متشابه هستند. (ض ز ض)

در دو مثلث ABC و ECD متقابل به رأس $\hat{C}_1 = \hat{C}_2$

$$\begin{cases} \frac{CA}{CD} = 3, \frac{CB}{CE} = \frac{3m+6}{m+2} = \frac{3(m+2)}{m+2} = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{CA}{CD} = \frac{AB}{ED} \Rightarrow \frac{6}{2} = \frac{4x-1}{x+1} \Rightarrow 4x-2 = 6x+6 \Rightarrow x = 4$$

هماهنگ کشوری علوم تجربی یازدهم سه نما ۱۴۰۲

برهان: ضلع BC را از رأس B امتداد می دهیم و به اندازه AB روی آن جدا می کنیم تا نقطه D به دست آید. سپس، A را به A وصل کنیم. بنابراین در مثلث ABD داریم:

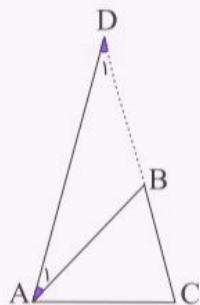
$$DB = AB \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{A}_1$$

همچنین در مثلث ACD داریم:

$$DC = DB + BC \Rightarrow DC = AB + BC$$

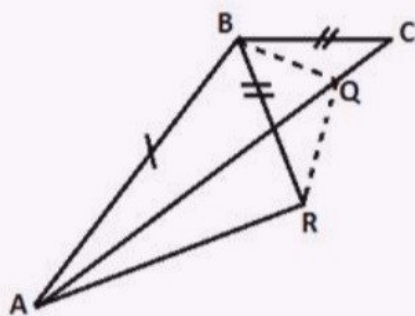
با توجه به شکل $\hat{A}_1 < \hat{D}_1 < \hat{D}_2$ بنابراین $\hat{D}_2 > \hat{A}_1$ در نتیجه $DC > AC$ پس می توان نوشت:

$$AB + BC > AC$$



امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم هندسه ۲ خرداد ۱۳۸۸

(قضیه لولا) برهان: چون $\hat{A}BC > \hat{D}EF$ ، از B پاره خط BR را طوری رسم می‌کنیم که $\hat{A}BR = \hat{D}EF$ و $BR = EF$ باشد. اگر AR را رسم کنیم، چون $\hat{A}BR \cong \hat{D}EF$ (ض ز ض) بنابراین $AR = DF$. از طرفی $BC = EF$ پس $BC = BR$ حال نیمساز زاویه $\hat{R}BC$ را رسم می‌کنیم تا ضلع AC را در نقطه Q قطع کند. با رسم QR چون $\hat{B}QR \cong \hat{B}QC$ (ض ز ض) پس $QR = QC$.



حال می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} \triangle AQR &\xrightarrow{\text{قضیه نامساوی مثلث}} AQ + QR > AR \xrightarrow[\substack{AR=DF \\ QR=QC}]{\text{}} AQ + QC > DF \\ \Rightarrow AC &> DF \end{aligned}$$

امتحان نهایی ریاضی و فیزیک سوم هندسه ۲ شهریور ۱۳۸۹