

جزوه های آموزشی، هندسه دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حمیدی

سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی

مدرس: مزبان حمیدی

موضوع: فصل اول، استدلال - یازدهم ریاضی



بزه های آموزشی، هنر دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت بخیر

هنر یک دهم ریاضی

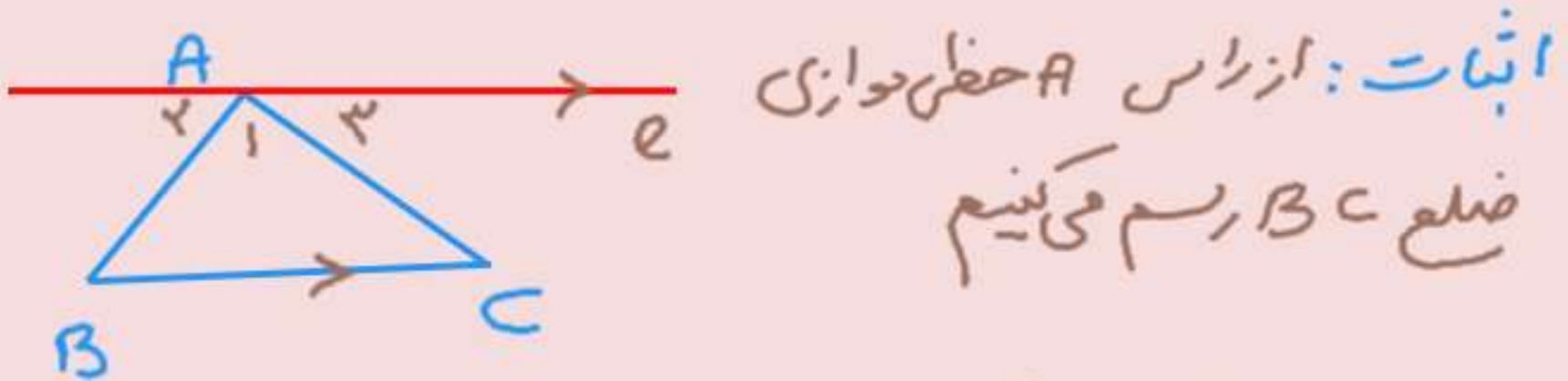
دبیرستان شاهد ۱۲ شیراز

ساعت ۱۰:۲۵

۹۹، ۷، ۲۱



قضیه: مجموع زاویه های داخلی هر مثلث 180° می باشد.



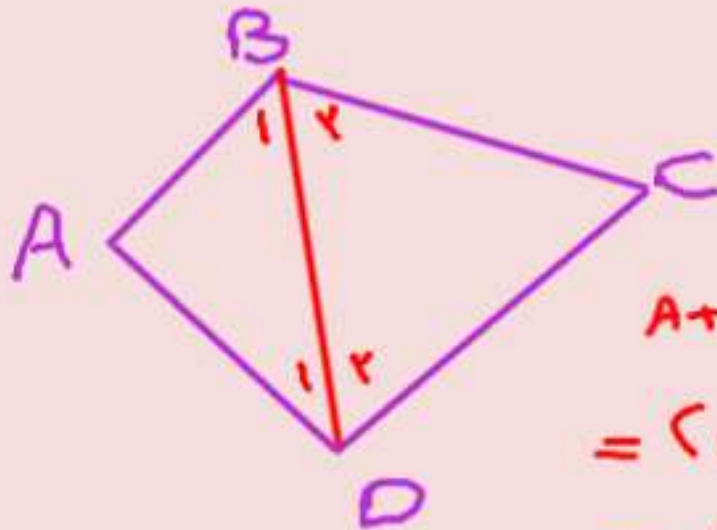
$$l \parallel BC \text{ و } (AB \text{ مورب } l) \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{B} \quad (1)$$

$$l \parallel BC \text{ و } (AC \text{ مورب } l) \Rightarrow \hat{A}_3 = \hat{C} \quad (2)$$

$$A_1 + A_2 + A_3 = 180^\circ \xrightarrow{(1),(2)} A_1 + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \quad \checkmark$$



مگرین: ثابت کنید مجموع زاویه های داخلی هر چهار مضلعی
محدب، 360° می باشد.



حل:

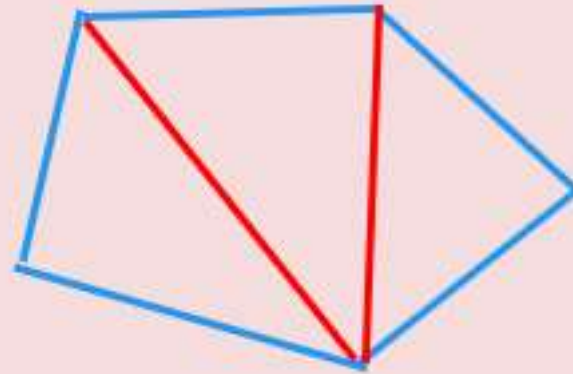
$$\begin{aligned} A+B+C+D &= \underline{A+B_1+D_1} + \underline{B_2+C+D_2} \\ &= (A+B_1+D_1) + (B_2+C+D_2) \\ &= 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ \checkmark \end{aligned}$$



مگرین :

مجموع زاویه های داخلی n ضلعی چندراست است؟

$$3 \times 180 = 540$$





نتیجه:

عدد اضلاع	۳	۴	۵	۶	...	n
مثبت	۱	۲	۳	۴	...	n-۲

مجموع زکویه های
داخلی n ضلعی محدب = $(n-۲) \times ۱۸۰^\circ$

یادآوری

از مقدار هر ضلع مثلث، با ضلع مجاور زاویه ای

سه نته می شود که آنرا زاویه خارجی می گویند.

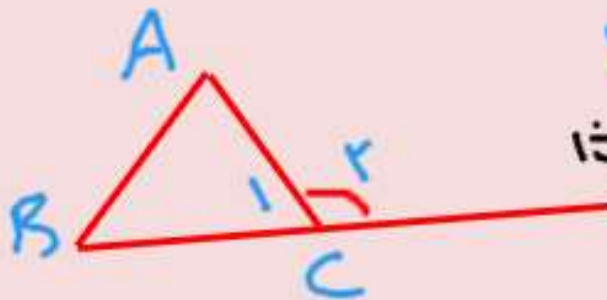




مکزی: ثابت کنید اندازه هر زاویه خارجی،

با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاورش برابر است.

$$\hat{C}_2 = \hat{A} + \hat{B} \quad \text{حکم}$$



$$\text{چون: } \hat{A} + \hat{B} + \hat{C}_1 = 180^\circ \quad \text{①}$$

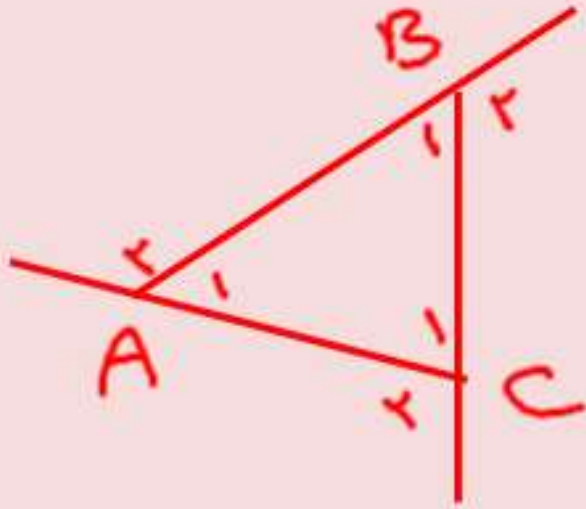
$$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = 180^\circ \quad \text{②}$$

$$\text{①, ②} \Rightarrow \cancel{\hat{C}_1} + \hat{C}_2 = \hat{A} + \hat{B} + \cancel{\hat{C}_1} \Rightarrow \hat{C}_2 = \hat{A} + \hat{B} \quad \checkmark$$



مکملین: در هر مثلث، ثابت کنید مجموع زاویه خارجی

برابر 360° است. (سه زاویه خارجی)



$$\text{حکم: } \hat{A}_x + \hat{B}_x + \hat{C}_x = 360^\circ$$

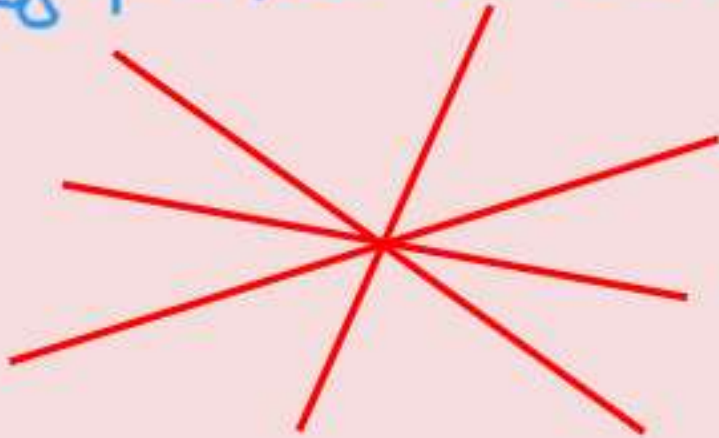
هر اوست - بنمونه



تعریف:

همگرسی (هم‌راسی): به چند خط که از نقطه‌ای بیرون

خیزند و هم‌راسی می‌گویند.

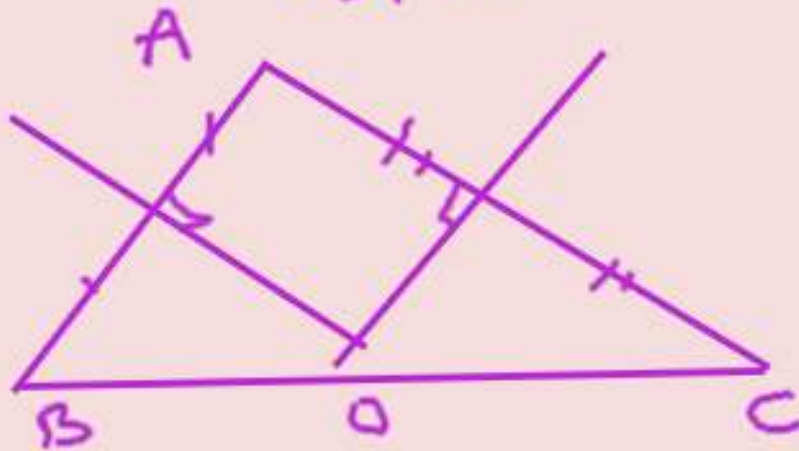




قضیه: محور منتصف های اضلاع هر مثلث هم نمرند.

اثبات: محور منتصف های AB و AC را رسم کنید.

و نتیجه تقاطع را O بنامید.



$$\left. \begin{array}{l} O \text{ او یک نقطه در وسط } AB \Rightarrow OA = OB \\ O \text{ او یک نقطه در وسط } AC \Rightarrow OA = OC \end{array} \right\} \Rightarrow OB = OC \Rightarrow O \text{ او یک محور در وسط } BC \Rightarrow \text{ABC است.}$$



مسئله :

۱- یک مثلث دایره‌ای رسم کنید

۲- محور مسافت های اضلاع مثلث را رسم کنید

۳- نقطه همگرایی را O نامید. $OA = OB = OC$

۴- دایره‌ای به مرکز O و شعاع OA رسم کنید

بزوه های آموزشی، هنده دو یازدهم ریاضی، دکر مزبان حبیبی

حده بناید

بایان حله



بزوه های آموزشی، هنده دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت خیر

هنده کی دههم ریاضی
دبیره ن ش هدهم از

مزبان حبیبی

بزه های آموزشی، هنر دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



عکس متقبی: جای نزنه کج و فینه ده

فیه: آر... ۲... ۳... ۴... ۵...

عکس متقبی: آر... ۲... ۳... ۴... ۵...



مثلاً:

قضیه: اگر دو مثلث هم‌کف باشند،

مساحت‌های برابر دارند.

عکس قضیه: اگر دو مثلث مساحت‌های برابر داشته باشند،
با هم‌کف نیستند.



تذکره مهم :

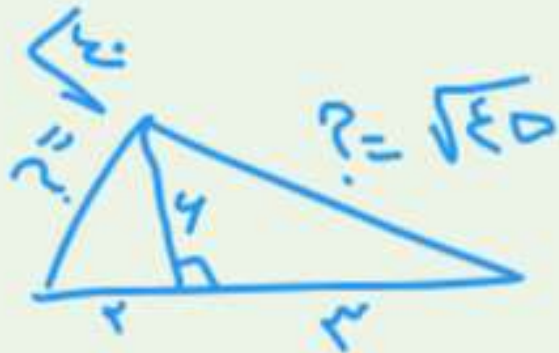
عکس قضیه مهکن است درص یا مادر ص با

مادر ص ← درص کنیم
ارص ← اینده

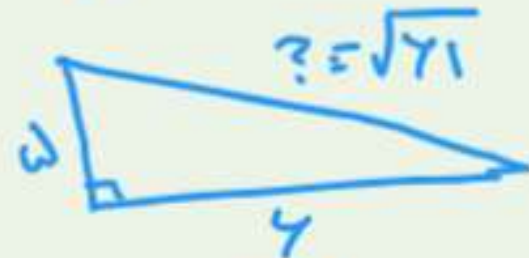


عکس قنبره: اگر دو مثلث مساحت برابر داشته باشند
آنها هم کف هستند.

نایب ۱ مثلث



$$S_1 = \frac{4 \times 5}{2} = 10$$



$$S_2 = \frac{5 \times 4}{2} = 10$$



مثال نقض :

به سنایی لعنته می گوید درستی یک حکم را در حالت

اصلی رد می کند.

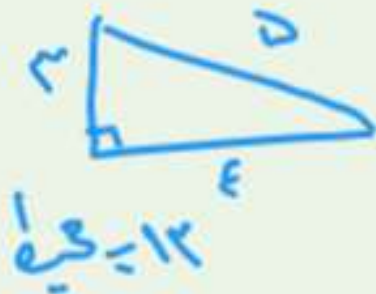
با: نتوان می دهد یک حکم عمومیّت ندارد.



تمرین: احکام زیر، با مثال نقض، دکتیز.

۱، دو مثلث که ضلع های برابر دارند، هم کج هستند.

مثال نقض: دو مثلث زیر ضلع های برابر دارند اما



هم کج نیستند.



۲- هر دو مثلث متساوی الساقین، متساوی هستند.

مثال: دو مثلث زیر متساوی الساقین هستند
اما متساوی نیستند.



بزه های آموزشی، هنر دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

تذکر: از عکس قفسه ای درس با سه نگاه
باید آنرا اثبات کرد.





قضیه ۲: اگر دو مثلث در ضلع نابرابر باشند آنگاه

زاویه بزرگتر است که ضلع مقابل آن بزرگتر باشد.

عکس قضیه ۲: اگر دو مثلث دو زاویه نابرابر داشته باشند

آنگاه ضلعی بزرگتر است که زاویه مقابل آن بزرگتر باشد.



برهان خلف: برتری بنا به یک برهان خلف

۱- فرض من کنیم صدم راد. شود. اریس یک. (فرض خلف)

۲- نشان می دهیم فرض خلف با دانسته ها یا داده ها تناقض دارد.

۳- از تناقض به دست آمده، نتیجه می شود که فرض من درست است.

۴- چون فرض خلف نادرست است. پس حکم برقرار است.
نادرست است



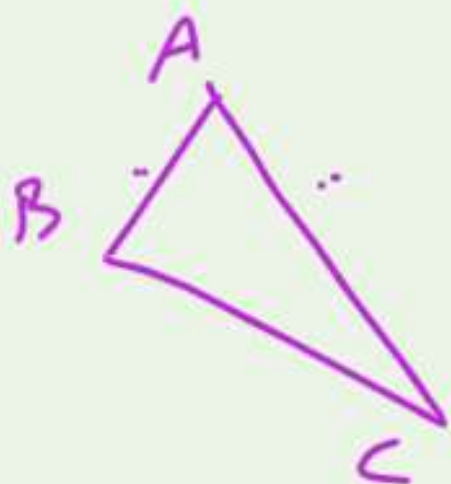
اثبات عکس قضیه ۲:

فرض من: $\hat{B} > \hat{C}$ من من

حکم: $AC > AB$

فرض کنیم $DA = DC$ در $\triangle DAC$

یعنی $AC \not> AB$ (فرض صحت)



(ملاحظه کنید!)

$$\underline{AC > AB} \Rightarrow \begin{cases} AC = AB \text{ ①} \\ AC < AB \text{ ②} \end{cases}$$

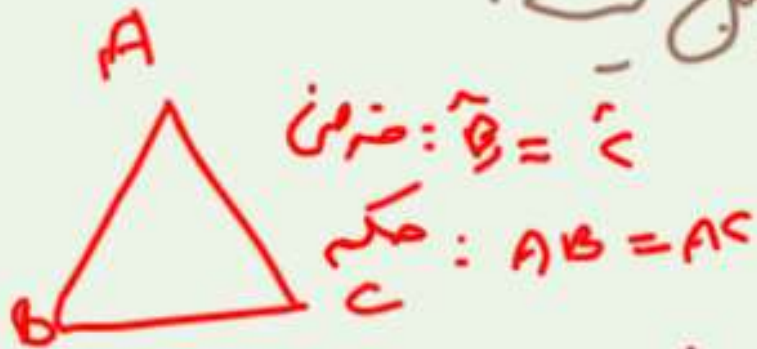
①: $AC = AB \Rightarrow$ شیب مساوی $\hat{B} = \hat{C}$ تناقض \times

②: $AC < AB \xrightarrow{\text{ق ۲}} \hat{B} < \hat{C}$ \times تناقض

پس فرض تلفی نادرست و لذا حکم برابر قرار می‌گیرد یعنی $AC > AB$.



مسئله: اگر سندی دو زاویه برابر داشته باشد، ثابت کنید سندی متساوی الساق است.



فرض کنیم حکم داده شده درست نیست یعنی:

$$AB \neq AC \quad (\text{فرض خلف})$$



$$AB \neq AC \Rightarrow \begin{cases} AB > AC \Rightarrow \hat{C} > \hat{B} \quad * \\ AB < AC \Rightarrow \hat{C} < \hat{B} \quad * \end{cases}$$

یک فرض خلف نادرست است و نیز $AB = AC$.

بزه های آموزشی، هنده دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



حسین بن سیر

یادمان کن درس

پپی

بزوه های آموزشی، هنده دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت خیر

هنده کیه - دههم ریاضی

دبیره کن که هده ۱۲ - شیراز

دو شنبه ۱۲، ۸، ۹۹، سه ۱۵ : ۱۰

مدرس: مزبان حبیبی

موضوع: یاد آوری

و حل تمرینات فصل اول

مزبان حبیبی

بزه های آموزشی، هنر دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



یاد آوری:

عکس قفسه:

عبارتی است (مزاج ای اس) که از جایی مرزها

ای دخی شود.

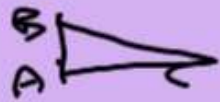
مزبان حبیبی



تنال ۱:

قضیه: اگر شدت قائم الزویه باشد آننگ و مجموع دو دلیعه تنالان 90° هب.

عکس قضیه: اگر مجموع دو زویه در شدت 90° باشد آننگ شدت قائم الزویه اس.



$$\hat{B} + \hat{C} = 90.$$

$$A + \hat{B} + \hat{C} = 180. \Rightarrow A = 90.$$

مزبان حبیبی

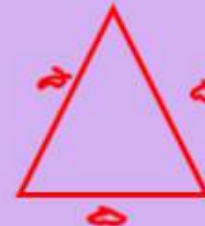


شکل:

عکس: اگر دو مثلث حجم یکسان داشته باشند نگاه زاویه ها برابر دارند.

عکس قضا: اگر دو مثلث زاویه ها برابر داشته باشند نگاه حجم یکسانند

در صفت: باله



بازی



نتیجه:

عکس یک قضیه ممکن است درست یا نادرست باشد

نتیجه: اگر عکس قضیه درست باشد \Rightarrow اثبات

اگر عکس قضیه نادرست باشد \Rightarrow مثال نقض

بازی



فصل دوم

عکس نقطه، خط، پاره خط، نیمه خط و خط

در قالب یک فصل به نام «فصل دوم» بیاید.

مزبان حبیبی



مثال:

اگر شش قائم الزاویه باشد، مجموع دو رانهای متساوی آن
دو برابر است و برعکس.

یا: شش حوض الزاویه با مجموع دو ران دائره متساوی قائم الزاویه باشد

بازی

بزه های آموزشی، هنر و دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



مثال ۳:
شکل در بالا به همراه آزمون آریستارسی اریستارسی باشد.
آزمون آریستارسی به همراه آریستارسی اریستارسی در هر کس

مزبان حبیبی

بزوه های آموزشی، هنده دو یازدهم ریاضی، دکر مزبان حبیبی

حل تمرین های کتاب

درس اول فصل ۱

۱۵



بزه های آموزشی، هنر دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

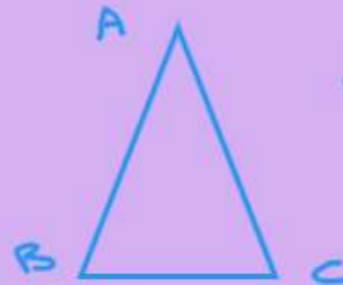


تحریر محمد ۱۴

مزبان حبیبی



تمرین سکتی بجهت رسیدن



فرض : $AB \neq AC$

کلیه : $B \neq C$

۲۶ = ۲

برهان خلف :

فرض کنیم کلیه دارا شرط را بر روی یعنی $B \neq C$ است بنا به (فرض خلف)

بنابراین $AB = AC \Rightarrow B = C \Rightarrow B \neq C$ نادرست \Rightarrow فرض خلف
پس فرض خلف نادرست است و لذا $B \neq C$.

بیبی

بزه های آموزشی، مهندسه دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



مزبان حبیبی

بزرگواران، آموزشی، مهندس دو یاد هم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



مزبان حبیبی

42 www.mezbanhabibi.ir +989176193511

بزه های آموزشی، هنده دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



مکرمینان :

الف) هر لوزی، آید مربع است
ب) مستطیل وجود دارد که مربع است.
ج) مستطیل با دو زاویه قائمه وجود دارد.
د) همه طنز است به نه نیستند.

مزبان حبیبی

بزوہ های آموزشی، ہندسہ دو یازدم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

حصہ نمبر ۱

پایہ تدریس

مزبان حبیبی



بزوه های آموزشی، هنر و دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

سید اله العجین العجم

سلام ، وقت بخیر

هنر و کتب - دهم ریاضی

دبیرت کتبه ۱۳ - عجم از

د. عجمه زدهم آهک نوردو نه

مدیر : مزبان حبیبی

مصنوع :
عقیده ناس

مزبان حبیبی



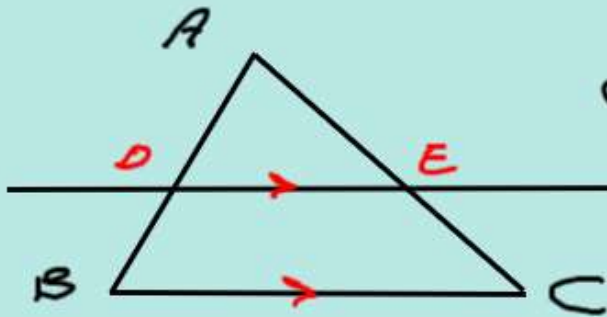


قضیه تالس :

اگر خطی موازی یک ضلع مثلث رسم شود

آنگاه دو ضلع دیگر مثلث، با هم قطع می

شوند و یکجدا می گردند.



فرض : $DE \parallel BC$

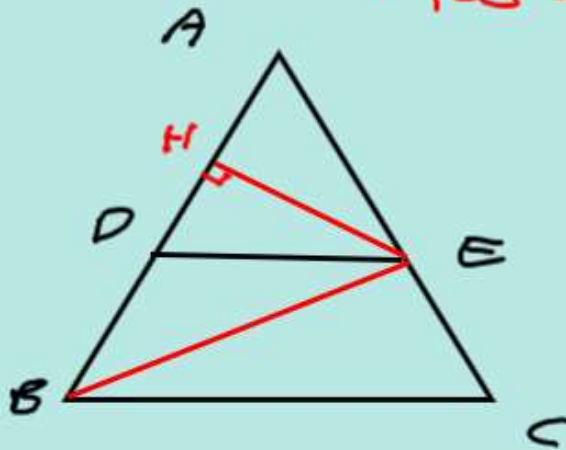
نتیجه : $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

مزبان حبیبی



مرحله اول :

۱۵ و E را به هم وصل کرد و از E خط عمود رسم کنیم



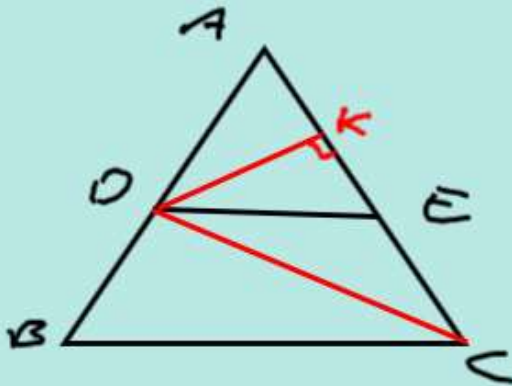
$$\frac{S_{ADE}}{S_{BOE}} = \frac{\frac{1}{2} AD \times EH}{\frac{1}{2} DB \times EH} = \frac{AD}{DB} \quad \text{①}$$

مزبان حبیبی



مسئله دوم:

C را به D وصل کنیم و از D بر AC عمود می کشیم.



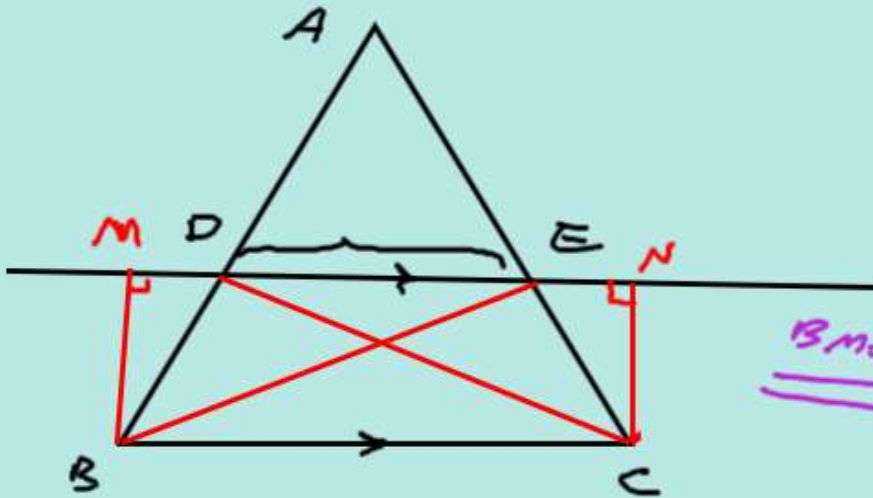
$$\frac{S_{ADE}}{S_{CDE}} = \frac{\frac{1}{2} AE \times DK}{\frac{1}{2} EC \times DK} = \frac{AE}{EC} \quad \text{Ⓣ}$$

مزبان حبیبی



۲۴ سوم:

۱۵، ۱۶ ترتیب؟ E و D وصل می کنند و از C و D بر اساس DE محدود می کنیم.



$$S_{BOE} = \frac{1}{2} DE \times \underline{BM}$$

$$S_{COE} = \frac{1}{2} DE \times \underline{CN}$$

$BM = CN$
 $\Rightarrow S_{BOE} = S_{COE}$ (۴)



داده ها :

$$\frac{S_{ADE}}{S_{BDE}} = \frac{AD}{DB} \quad \text{①}$$

$$\frac{S_{ADE}}{S_{CDE}} = \frac{AE}{EC} \quad \text{②}$$

$$S_{BDE} = S_{CDE} \quad \text{③}$$

$$\frac{AD}{DB} \stackrel{\text{①}}{=} \frac{S_{ADE}}{S_{BDE}} \stackrel{\text{③}}{=} \frac{S_{ADE}}{S_{CDE}} \stackrel{\text{②}}{=} \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

مزبان حبیبی

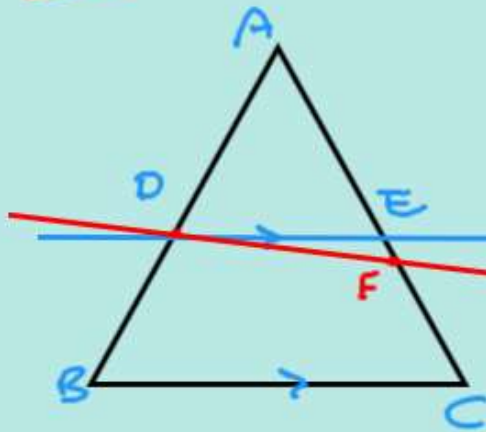


عکس قضیه تالس:

فرضی: $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

صحة: $DE \parallel BC$

اگر خطی روی دو ضلع مثلث یا در حفاظه متناسب ایجا رکند
آنگاه، با ضلع سوم مثلث موازی است.



اثبات: (برهان خلفت)

فرض کنیم که فرضی نادرست یعنی $DE \parallel BC$ (فرضی خلفت).
از D خطی موازی با BC رسم می کنیم تا AC را در
F قطع کند.

بزرگی



$$\begin{aligned} DF \parallel BC &\xrightarrow{\text{ق.ت.}} \left(\frac{AD}{DB} \right) = \frac{AF}{FC} \\ \text{حرفض} &\Rightarrow \left(\frac{AD}{DB} \right) = \frac{AE}{EC} \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} DF \parallel BC \\ \text{حرفض} \end{aligned}} \right\} \Rightarrow \frac{AF}{FC} = \frac{AE}{EC}$$

یعنی F همان E است (تساوی)

یک حرفض صنف ندارد و لذا $DE \parallel BC$.

مزبان حبیبی



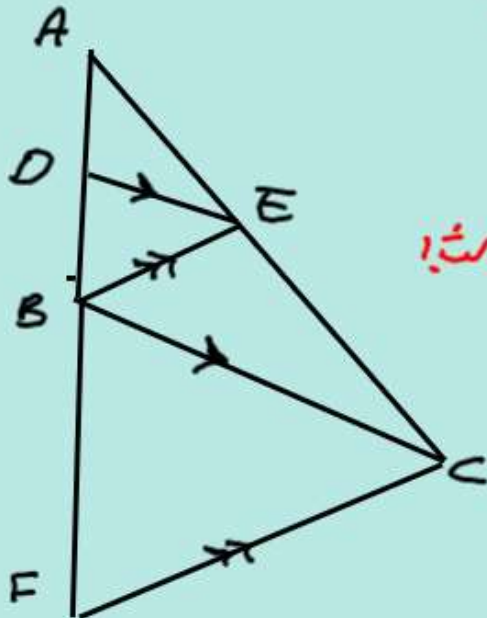
مکملین :

در مثلث ABC و $FQIBE$ ثابت کنید.

$$AB^2 = AD \times AF$$

نشان دهیم: $DE \parallel BC$ ق.م.س $\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{EC}$ (1)

$BE \parallel FC$ ق.م.س $\Rightarrow \frac{AB}{AF} = \frac{AE}{EC}$ (2)



مزبان حبیبی



$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AF}$$

$$\Rightarrow AB^2 = AD \cdot AF \quad .$$

مزبان حبیبی

بزه های آموزشی، هنر دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

حسب نیایش

۱۱

مزبان حبیبی

