

جزوه های آموزشی، ریاضی، ممتهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی

مدرس: مزبان حبیبی

موضوع: فصل چهارم، هندسه و استدلال - ریاضی، ممتهم

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهندسی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

فصل چهارم، هندسه و استدلال

- روابط بین پاره خط ها
- روابط بین زاویه ها
- تبدیلات هندسی
- شکل های مساوی (هم نهشت)

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

صورت ۴۴ ریاضی هفتم

۱- با رسم شکل های مناسب به سوال های زیر پاسخ دهید.

- الف) از یک نقطه چند خط می گذرد؟ **بی نهایت**
 ب) از یک نقطه چند خط راست می گذرد؟ **بی نهایت**
 ج) از دو نقطه چند خط از (انواع مختلف) می گذرد؟ **یک**
 د) از دو نقطه چند خط راست می گذرد؟ **یک خط راست**

۲- یک خط رسم کنید و نقاط A, B, C و D را طوری روی آن نام گذاری کنید که رابطه زیر درست باشد.

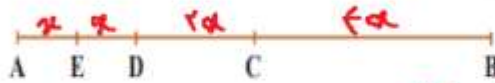
$$\overline{BD} - \overline{AD} = \overline{BC} + \overline{AC}$$



۳- اگر روی یک خط راست ۱۰ نقطه بگذارید، چند نیم خط به وجود می آید که سر آن ها روی این نقاط باشد؟ چرا؟ **۲۰ نیم خط**

هر نقطه، خط را به دو نیم خط تقسیم می کند.

۴- نقطه C وسط پاره خط AB، نقطه D وسط پاره خط AC و نقطه E وسط پاره خط AD است.



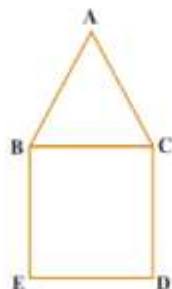
چند برابر \overline{AE} است؟ **۸ برابر**

$$AB = 2 AC = 2 (2 AD) = 4 AD = 4 (2 AE) = 8 AE$$

درس: مزبان حبیبی

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

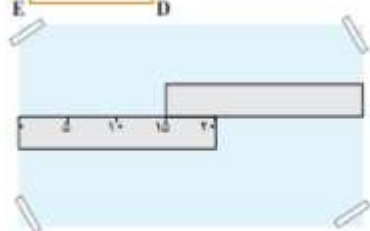
بسم الله الرحمن الرحيم



۵- در شکل روبه رو یک مربع و یک مثلث متساوی الاضلاع دیده می شود.

چرا $\overline{BE} = \overline{AC}$ ؟

$$\left. \begin{array}{l} \text{مربع} \Rightarrow \overline{BC} = \overline{BE} \\ \text{مثلث متساوی الاضلاع} \Rightarrow \overline{BC} = \overline{AC} \end{array} \right\} \Rightarrow \overline{BE} = \overline{AC}$$



۶- دو خط کش ۲۰ سانتی متری را مانند شکل روبه رو، روی یک صفحه کاغذ قرار داده ایم.

طول این صفحه چند سانتی متر است؟

$$20 + 20 - 5 = 35$$

۷- اندازه قد علی را با a ، اندازه قد حسن را با b و اندازه قد حسین را با c نشان می دهیم.

$$\left. \begin{array}{l} a > b \\ b = c \end{array} \right\} \Rightarrow a > c$$

رابطه زیر را کامل کنید و نتیجه را به فارسی بنویسید.

علی از حسن قد بلندتر است
چون علی از حسن قد بلندتر است
و حسن و حسین هم قد هستند.

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511



۱- می دانیم در هر مثلث، مجموع زاویه ها برابر 180° است.

مثلث ها را با توجه به اندازه زاویه هایشان به سه دسته تقسیم می کنیم:

○ مثلث هایی که هر سه زاویه آنها تند است.

○ مثلث هایی که یک زاویه راست دارند.

○ مثلث هایی که یک زاویه باز دارند.

چرا مثلث نمی تواند دو زاویه راست داشته باشد؟ چون جمع زاویه باید 180° باشد.

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511



جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

صفحه ۴۴ رسم مثلث

	متناهی الاضلاع	متناهی الساقین	با ضلع های نامساوی
هندز اویدها تند			
یک زاویه راست	امکان ندارد		
یک زاویه باز	امکان ندارد		

۲- می خواهیم در هر قسمت جدول مقابل یک مثلث رسم کنیم.
در کدام قسمت ها نمی توانیم مثلثی رسم کنیم؟
در قسمت هایی که می توانیم مثلث رسم کنیم، یک مثلث بکشید.

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

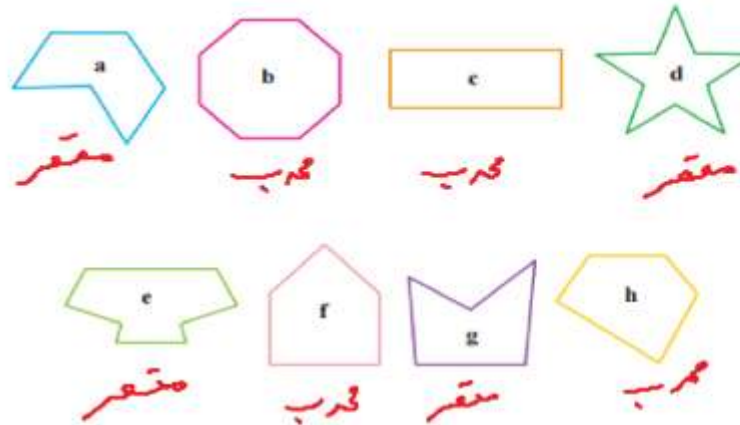
بسم الله الرحمن الرحيم

۳- هر یک از شکل های زیر یک چندضلعی اند.

چندضلعی هایی که هیچ زاویه بزرگتر از 180° ندارند، محدب نامیده می شوند.

به چند ضلعی ای که دست کم یک زاویه بزرگتر از 180° داشته باشد، چندضلعی مقعر می گویند.

چندضلعی های مقعر (کاو) و محدب (کوز) را در شکل زیر مشخص کنید.



۴- به چندضلعی هایی که همه ضلع ها و زاویه هایشان با هم مساوی است، چند ضلعی منتظم گفته می شود.

کدام شکل در فعالیت قبل چندضلعی منتظم بود؟ **ط**

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

پی

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

صحنه ۴۴ ریاضی هفتم

۱- یک مثال برای هر یک از زمان هایی بنویسید که عقربه بین ساعت شمار و دقیقه شمار زاویه راست، باز، تند و نیم صفحه را نشان دهد.

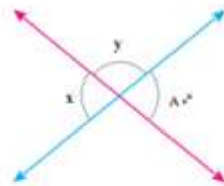
مثلاً ۱۲:۱۰

مثلاً ۱۲:۲۵

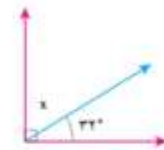
مثلاً ۱۲:۵۴ : راست



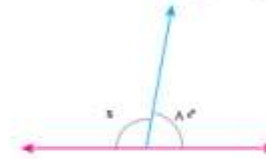
۲- اندازه زاویه های x و y را در شکل های زیر پیدا کنید.



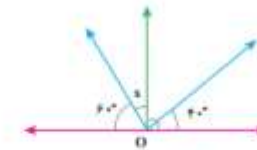
$$\begin{aligned} x &= 80 \\ y + 80 &= 180 \\ y &= 180 - 80 = 100 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} x + 32 &= 90 \\ x &= 90 - 32 = 58 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} x + 80 &= 180 \\ x &= 180 - 80 = 100 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} x + 60 &= 90 \\ x &= 90 - 60 = 30 \end{aligned}$$

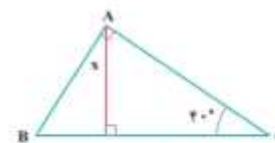


$$\begin{aligned} z + 45 + y &= 90 \\ z = 45 \end{aligned}$$

درس: مزبان حبیبی



$$\begin{aligned} x &= 80 \\ y + 80 &= 180 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} B &= 90 - 40 = 50 \\ x &= 90 - 50 = 40 \end{aligned}$$



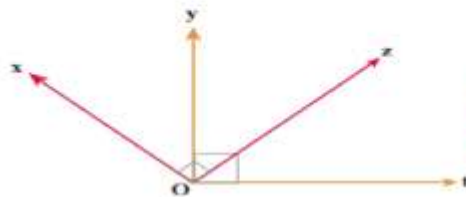
$$\begin{aligned} C &= 180 - 150 = 30 \\ x &= 180 - (50 + 30) = 100 \end{aligned}$$

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

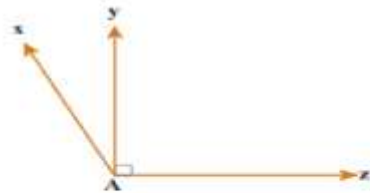
بسم الله الرحمن الرحيم



۳- در شکل مقابل می دانیم زاویه های $t\hat{O}y$ ، $x\hat{O}z$ ، 90° هستند.

چگونه می توانید نتیجه بگیرید که: $x\hat{O}y = t\hat{O}z$ ؟

$$\left. \begin{aligned} t\hat{O}z + z\hat{O}y &= 90^\circ \\ x\hat{O}y + z\hat{O}y &= 90^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow x\hat{O}y = t\hat{O}z$$



۴- در شکل مقابل اندازه زاویه $x\hat{A}z$ برابر 120° درجه است.

زاویه $x\hat{A}y$ چه کسری از $x\hat{A}z$ است؟

$$\frac{x\hat{A}y}{x\hat{A}z} = \frac{120 - 90}{120} = \frac{30}{120} = \frac{1}{4}$$

۵- شکل های زیر چه شباهت هایی با هم دارند؟ چه تفاوت هایی با هم دارند؟

مدنظور محذب



(ج)



(ب)



(الف)

محیط ها برابر
مساحت ها برابر

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی، متمرکز ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

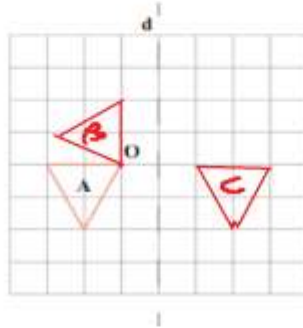
وقتی شکلی را روی صفحه انتقال می دهیم، تصویر به دست آمده مساوی و هم جهت شکل اولیه است.
وقتی قرینه شکلی را نسبت به یک خط پیدا می کنیم، تصویر به دست آمده مساوی آن شکل است؛ اما جهت آن تغییر می کند.

صورت ۳۹، قرینه هفتام

۱- الف) شکل A را 90° حول نقطه O در جهت عقربه های ساعت بچرخانید و شکل حاصل را B بنامید.

ب) قرینه A را نسبت به خط d رسم کنید و آن را C بنامید.

ج) آیا هر سه شکل با هم مساوی اند؟ **بی**



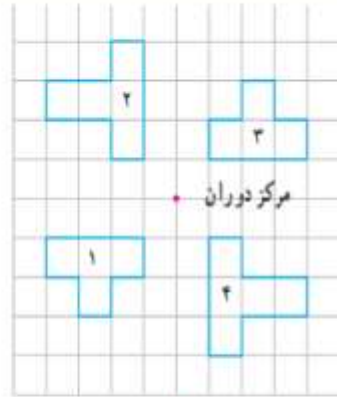
مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

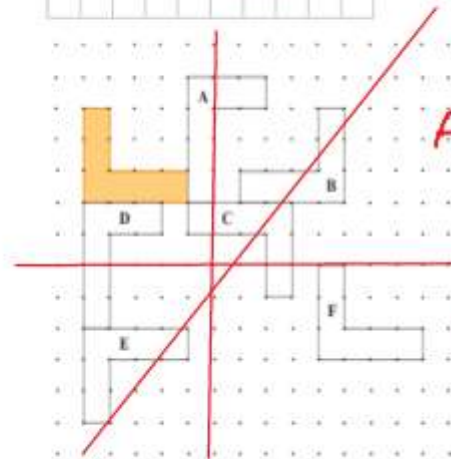
09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ممت ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم



- ۲- الف) کدام شکل از دوران 180° درجه شکل ① در جهت عقربه های ساعت حول مرکز دوران به دست آمده است؟ **۳**
- ب) کدام شکل از دوران 180° درجه شکل ④ حول مرکز دوران به دست آمده است؟ **۲**



- ۳- همه شکل های مقابل با هم مساوی اند. **F, E, D, C, B, A**
- الف) کدام شکل ها انتقال یافته شکل رنگی هستند؟ **F**
- ب) کدام شکل ها دوران یافته شکل رنگی هستند؟ **C, A**
- ج) کدام شکل ها قرینه شکل رنگی نسبت به یک خط هستند؟ **F, B, E**

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

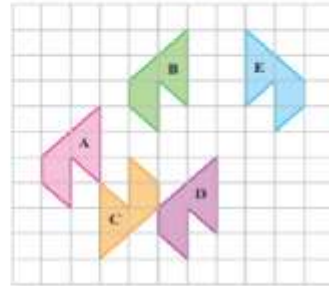
09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۴- در هر مورد چه تبدیلی انجام شده است؟ انتقال، تقارن محوری یا دوران؟

- الف) A به B تبدیل شده است. **انتقال**
 ب) A به C تبدیل شده است. **دوران ۱۸۰**
 ج) B به E تبدیل شده است. **تقارن**
 د) A به D تبدیل شده است. **انتقال**
 ه) D به C تبدیل شده است. **دوران**



۵- در هر مورد یا دو تبدیل مختلف می توان A را بر B منطبق کرد. این دو تبدیل را نام ببرید.



(ب)

دوران و تقارن

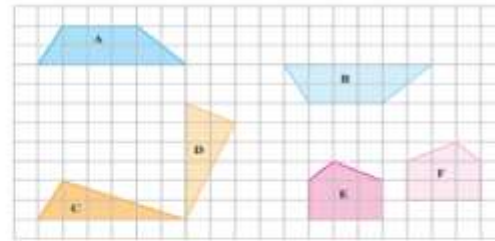


(الف)

دوران و انتقال

۶- در شکل مقابل کدام دو شکل مساوی، یک شکل و تبدیلی یافته آن تنها با یک تبدیل (انتقال، تقارن یا دوران) را نشان می دهد؟

- دوران: A و B**
انتقال: E و F



مدرس: مزبان حبیبی

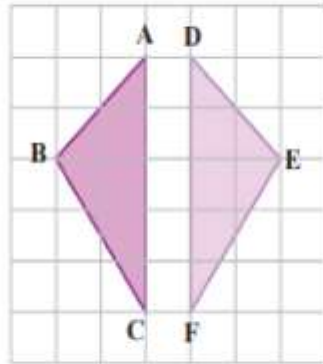
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

ص ۵۱



در شکل مقابل دو مثلث هم نهشت دیده می شود.
ضلع ها و زاویه های مساوی دو شکل را با علامت گذاری مشخص کنید. تساوی اجزای
متناظر این دو مثلث را کامل کنید.

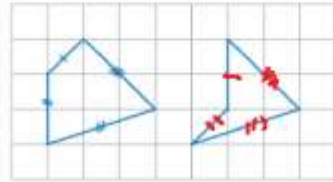
$$\hat{A} = \hat{D}$$
$$\hat{B} = \hat{E}$$
$$\hat{C} = \hat{F}$$

$$\overline{AB} = \overline{DE}$$
$$\overline{AC} = \overline{DF}$$
$$\overline{BC} = \overline{EF}$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

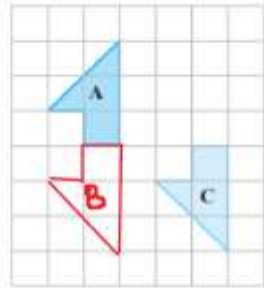
09176193511



۱- در شکل مقابل ضلع های دو چهارضلعی، دو به دو با هم برابرند.
الف) با علامت گذاری مناسب تساوی ضلع ها را نمایش دهید.
ب) آیا این دو چهارضلعی با هم مساوی اند؟ **صیر**

چون زوایای همسایه هستند.

۲- می خواهیم شکل B را طوری رسم کنیم که بتوانیم با دو تبدیل متوالی، شکل A را بر شکل C منطبق کنیم. شکل B را رسم کنید و روی هر یکانه نوع تبدیل انجام شده را بنویسید.



A → B → C

A $\xrightarrow{\text{تغییر}}$ B $\xrightarrow{\text{انتقال}}$ C

درس: مزبان حبیبی

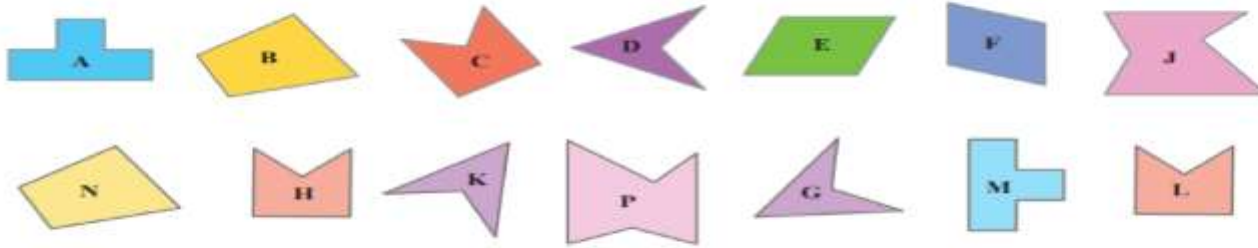
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

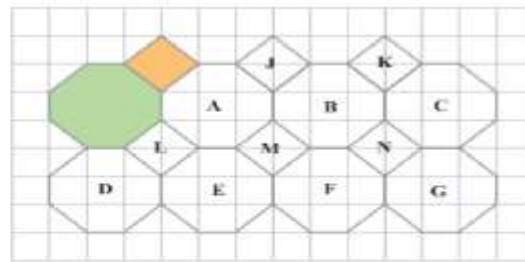
بسم الله الرحمن الرحيم

۳- به کمک کاغذ پوستی شکل های مساوی را پیدا کنید و تساوی شکل ها را به زبان ریاضی بنویسید.



$$B = N, A = M, C = H = L, D = K = G, E = F, J = I$$

۴- با انجام تبدیلات متوالی روی یک هشت ضلعی و مربع، قسمتی از صفحه را پر کرده ایم. به چند طریق می توان تنها با یک تبدیل هشت ضلعی رنگی را بر شکل C منطبق کرد؟



- ۱) انتقال
- ۲) دوران
- ۳) تقارن

مدرس: مزبان حبیبی

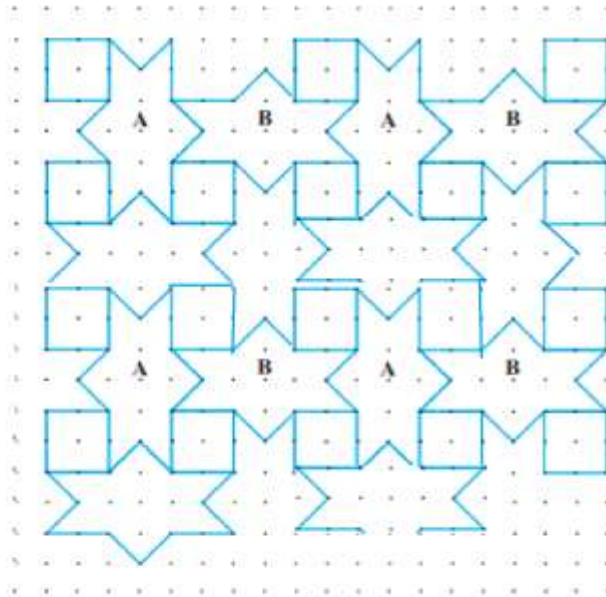
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزوه های آموزشی، ریاضی، مهمم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۵- شکل زیر قسمتی از کاشی کاری یک بنای قدیمی را نشان می دهد.



الف) چگونه می توان با دو تبدیل متوالی A را بر شکل B منطبق کرد؟

ب) با ادامه الگوی ایجادشده، صفحه را پر کنید.

مدرس: مزبان حبیبی

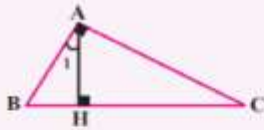
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

صحنه ۵۴ ریاضی هفتم

تمرین های ترکیبی

در صورتی که تمرین های ترکیبی زیر را بتوانید انجام دهید، مطمئن می شوید که این فصل را به خوبی آموخته اید.



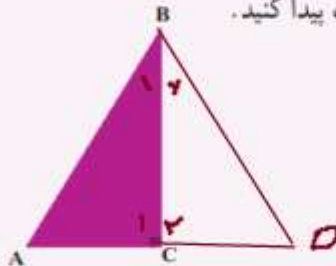
$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 + \hat{B} = 90^\circ \\ \hat{C} + \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_1 + \hat{B} = \hat{C} + \hat{B} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{C}$$

۱- چرا $\hat{C} = \hat{A}_1$ است؟

۲- قرینه شکل مقابل را نسبت به پاره خط BC پیدا کنید.

دوران یافته شکل جدید را نسبت به نقطه C با دوران 90° در جهت حرکت عقربه های ساعت پیدا کنید.

اجزاء متناظر شکل اول و آخر را با علامت گذاری مشخص کنید.



$$\begin{array}{l} \overline{BA} = \overline{BD} \\ \overline{AC} = \overline{DC} \\ \overline{BC} = \overline{BC} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \hat{A} = \hat{D} \\ \hat{B}_1 = \hat{B}_2 \\ \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \end{array}$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزوه های آموزشی، ریاضی، مهمم ریاضی، دکترزبان حبیبی

پایان

دکتر مزبان حبیبی

+989166161828

www.mezbanhabibi.ir

+989176193511