



یادآوری

آرامگاه خیام نیشابوری ریاضیدان ایرانی

کار در کلاس

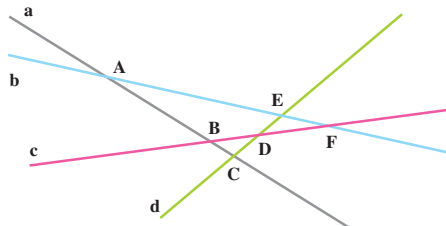


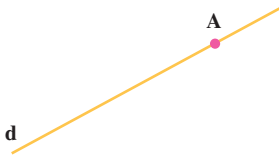
۱- با توجه به شکل‌ها جدول را کامل کنید.

	خط‌های راست
	خط‌های شکسته
	خط‌های خمیده

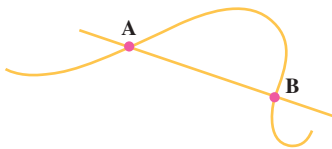
۲- با توجه به شکل، نام نقطه‌ی برخورد هر دو خط را در جدول بنویسید.

	a	b	c	d
a		A		
b				
c				
d				





۱- خط راست d از نقطه‌ی A گذشته است.
سه خط راست دیگر رسم کنید که از نقطه‌ی A بگذرند. چند خط راست می‌توان رسم کرد که از نقطه‌ی A بگذرند؟



۲- از دو نقطه‌ی A و B یک خط راست و یک خط خمیده گذشته است. خط خمیده‌ی دیگری رسم کنید که از این دو نقطه بگذرد. آیا می‌توانید خط راست دیگری رسم کنید که از این دو نقطه بگذرد؟

چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



۳- روی خط e سه نقطه اختیار کنید و آن‌ها را A، B و C بنامید. چند نقطه‌ی دیگر روی این خط می‌توانید اختیار کنید؟

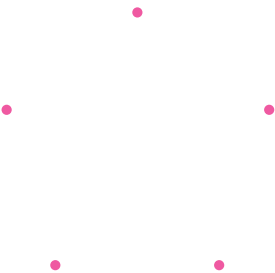


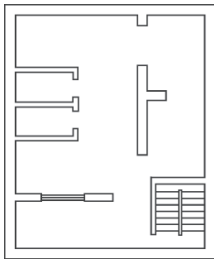
۴- در شکل مقابل، خط‌های خمیده‌ی a و b در دو نقطه یک‌دیگر را قطع کرده‌اند. اگر به جای دو خط خمیده، دو خط راست رسم کنید، چند نقطه‌ی تقاطع ممکن است داشته باشند؟

از این به بعد، خط راست را به اختصار خط می‌نامیم.

۵- در شکل مقابل، پنج نقطه می‌بینید. آن‌ها را نام‌گذاری کنید.

سپس، از هر دو نقطه یک خط رسم کنید.



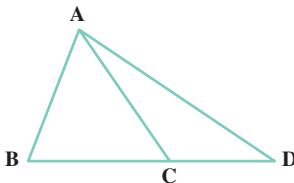


نیم خط و پاره خط

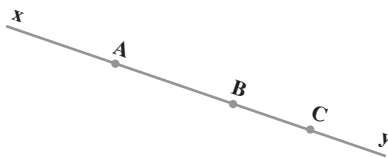


نقطه‌ی A خط xy را به دو نیم خط Ax و Ay تقسیم کرده است. نقطه‌ی A مبدأ هر یک از این دو نیم خط است. دو نقطه‌ی A و B روی خط mn قرار دارند. قسمتی از خط راست mn که به دو نقطه‌ی A و B محدود می‌شود، یک پاره خط است که پاره خط AB یا BA خوانده می‌شود. دو نقطه‌ی A و B دو سر این پاره خط‌اند.

کار در کلاس

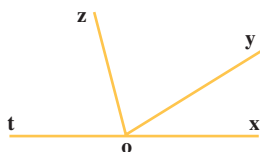


۱- نام هر یک از پاره خط‌هایی را که در شکل مقابل می‌بینید، بنویسید.



۲- سه نقطه‌ی A، B و C روی خط xy قرار دارند. الف - نام پاره خط‌هایی را که می‌توان با این سه نقطه مشخص کرد، بنویسید.

ب - نام نیم خط‌هایی را که در این شکل می‌بینید، بنویسید.



۳- نام هر یک از نیم خط‌های شکل مقابل را بنویسید. دو نیم خط دیگر به مبدأ O بکشید و آن‌ها را نام‌گذاری کنید.

۴- یک نقطه روی نیم خط



By نام ببرید. یک نقطه روی

پاره خط AC نام ببرید. نقطه‌ی F

را روی نیم خط Ax قرار دهید.

نقطه‌ی E را روی نیم خط By مشخص کنید. نقطه‌ی E را روی پاره خط BC

در نظر گرفتید یا روی نیم خط Cy؟

سرگرمی ریاضی

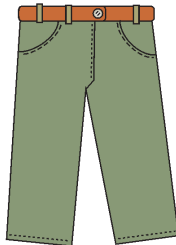
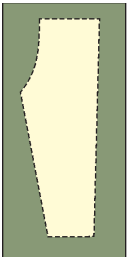


بدون این که مداد را از روی کاغذ بردارید یا از روی یک خط دوبار بگذرید،

شکل‌های زیر را رسم کنید.



انطباق و تساوی دو شکل



۱- در یک کارگاه شلواردوزی

چگونه از یک الگوی بریده شده برای

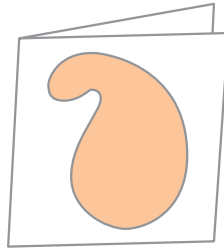
دوختن شلوار استفاده می‌شود؟ آیا

شلوارهایی که با استفاده از یک الگوی

مشخص دوخته شده‌اند، هم اندازه‌اند؟

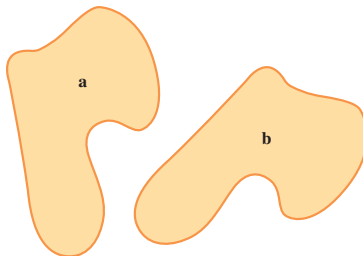
۲- کاغذی را تا کنید و شکلی روی آن بکشید. سپس دور آن را ببرید. به این ترتیب، دو شکل درست می‌شود.

دو شکل را روی هم قرار دهید؛ آیا یک‌دیگر را به‌طور کامل می‌پوشانند؟



آیا این دو شکل با هم مساوی‌اند؟ توضیح دهید.

۳- آیا دو شکل a و b با هم مساوی‌اند؟ برای پاسخ دادن به این سؤال، روی یکی از آن‌ها (مثلاً شکل a) کاغذی قرار دهید و شکل مساوی آن را رسم کنید. این شکل را بر شکل b منطبق کنید. آیا دو شکل a و b با هم مساوی‌اند؟



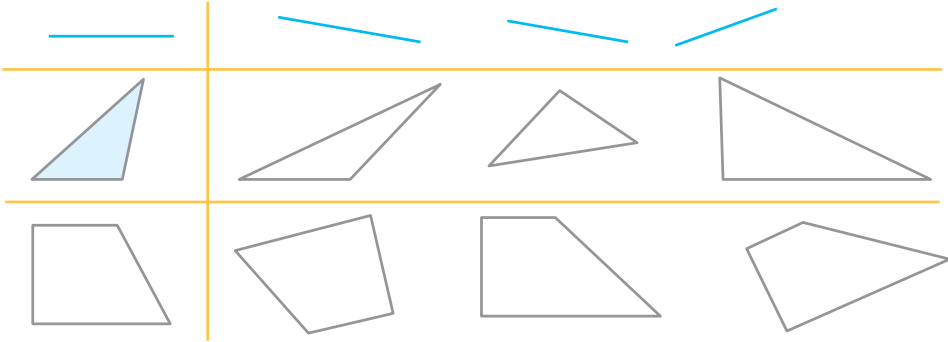
شکلی را که روی کاغذ کشیده‌اید، c بنامید. از رابطه‌های زیر چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

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

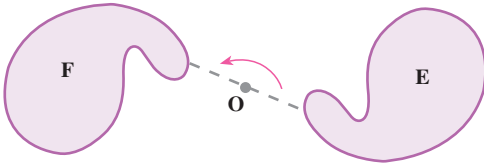
چگونه می‌توان تساوی دو شکل را با این روش بررسی کرد؟ توضیح دهید.



۱- هر یک از شکل‌های سمت چپ با کدام یک از شکل‌های سمت راست مساوی است؟ چگونه به این سؤال پاسخ می‌دهید؟



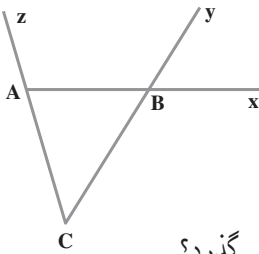
۲- آیا دو شکل E و F با هم مساوی‌اند؟ چرا؟



تمرین

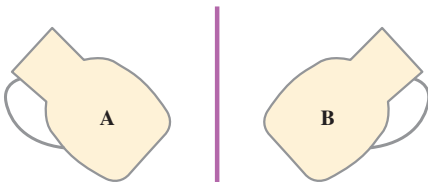


۱- نام پاره‌خط‌ها و نیم‌خط‌های شکل زیر را بنویسید.



۲- از دو نقطه چند خط می‌گذرد؟ از یک نقطه چند خط می‌گذرد؟

۳- آیا دو شکل A و B با هم مساوی‌اند؟ چرا؟



۴- چهار خط را طوری رسم کنید که هر دو خط روی صفحه‌ی کاغذ یک‌دیگر را قطع کنند.

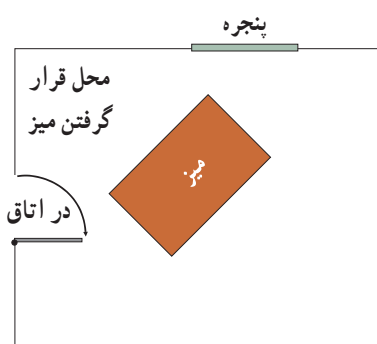
نقطه یا نقاط تقاطع را نام‌گذاری کنید.

پاسخ خود را با دوستانان در گروه مقایسه کنید. آیا شکل‌های همه یکسان است؟





مقایسه‌ی دو پاره خط

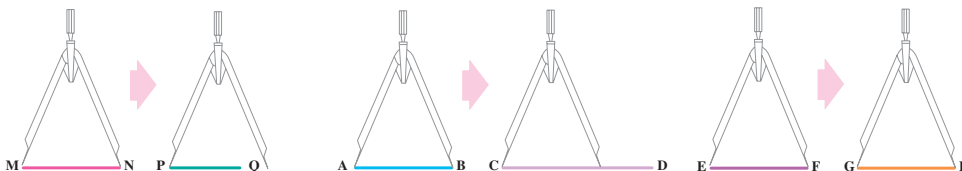


میزی در وسط اتاق قرار دارد. می‌خواهیم ببینیم آیا این میز در گوشه‌ی اتاق بین در و پنجره جا می‌گیرد یا خیر؟ در عمل چگونه می‌توانیم به این سؤال پاسخ دهیم؟ با وسایل اندازه‌گیری یا بدون به کار بردن آن‌ها؟ از روی این نقشه چگونه می‌توانید تشخیص بدهید که میز در گوشه‌ی اتاق جا می‌گیرد یا نه؟ اگر وسایل اندازه‌گیری در اختیار نداشته باشید، چگونه تشخیص می‌دهید؟

با یک نوار کاغذی می‌توان دو پاره خط AB و CD را با هم مقایسه کرد. اگر این دو پاره خط قابل انطباق باشند، با هم مساوی‌اند و می‌توان نوشت: $AB = CD$ است. در غیر این صورت، یکی از حالت‌های زیر پیش می‌آید.



برای مقایسه‌ی دو پاره خط، می‌توان از پرگار هم استفاده کرد. شکل‌های زیر روش مقایسه‌ی دو پاره خط را به وسیله‌ی پرگار نشان می‌دهند. نتیجه‌ی هر مقایسه را به صورت یک تساوی یا نامساوی بنویسید.



نقطه‌ی C پاره خط AB را به دو پاره خط متساوی

تقسیم کرده است. نقطه‌ی C وسط پاره خط AB است. 

پاره خط AB دو برابر هر یک از پاره خط‌های AC و CB است. این مطلب را چنین می‌نویسیم:

$$AC = CB \text{ و } AB = 2AC \text{ و } AB = 2CB$$

هم‌چنین، می‌توانیم بگوییم که هر یک از پاره خط‌های AC و CB نصف پاره خط AB

است؛ یعنی $AC = \frac{1}{2}AB$ و $CB = \frac{1}{2}AB$ است.

کار در کلاس



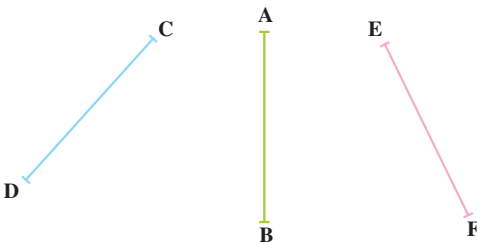
۱- در شکل داریم $AB = EF$ و $CD = AB$. کدام یک از رابطه‌های زیر

درست است؟

$$CD > EF$$

$$CD = EF$$

$$CD < EF$$



آیا می‌توان گفت که دو پاره خط مساوی با یک پاره خط دیگر، خود با هم

مساوی‌اند؟

$$\left. \begin{array}{l} AB = EF \\ AB = CD \end{array} \right\} \Rightarrow \dots\dots\dots$$


۲- بین سه پاره خط MN، RS و PQ رابطه‌های زیر برقرار است.

$$PQ < RS \text{ و } RS < MN$$

آیا رابطه‌ی $PQ < MN$ درست است؟

$$\left. \begin{array}{l} PQ < RS \\ RS < MN \end{array} \right\} \Rightarrow \dots\dots\dots$$

۳- درستی یا نادرستی هر یک از مطالب زیر را با توجه به شکل مربوطه تعیین کنید.

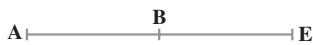
الف - نقطه‌ی M وسط پاره خط AB است. 

ب - نقطه‌ی C وسط پاره خط BD است. 





پ - $AD = 3AB$ است.



ت - $AE = 2AB$ است.

۴ - نقطه‌ی K وسط پاره خط MN است. همه‌ی رابطه‌هایی را که می‌توان بین

پاره خط‌ها نوشت، بنویسید.

اندازه‌ی یک پاره خط



با استفاده از پرگار، تعیین کنید که پاره خط AB چند برابر پاره خط AM است؟



اگر درست عمل کنید، مشاهده می‌کنید که AB پنج برابر AM است. عدد ۵ اندازه‌ی پاره خط AB بر حسب پاره خط AM است؛ یعنی، اگر پاره خط AM، واحد اندازه‌گیری باشد، اندازه‌ی پاره خط AB، ۵ واحد است.

۵ = اندازه‌ی AB بر حسب AM

اندازه‌ی پاره خط AB بر حسب CD چه قدر است؟



طول یا اندازه‌ی یک پاره خط، عددی است که نشان می‌دهد آن پاره خط چند برابر پاره خطی است که به عنوان واحد اندازه‌گیری انتخاب شده است.

فاصله‌ی دو نقطه‌ی A و B عبارت است از طول پاره خط AB.

برای اندازه‌گیری طول، از واحدهای مختلفی مانند میکرون، میلی‌متر، سانتی‌متر،

متر و کیلومتر استفاده می‌شود. رابطه‌ی این واحدها به صورت زیر است.

$100 \text{ سانتی متر} = \text{یک متر}$ $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$	$1000 \text{ متر} = \text{یک کیلومتر}$ $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$
$1000 \text{ میکرون} = \text{یک میلی متر}$ $1 \text{ mm} = 1000 \mu$	$10 \text{ میلی متر} = \text{یک سانتی متر}$ $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$

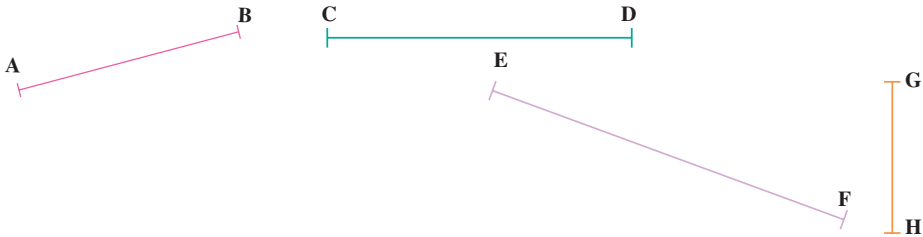


فعالیت

طول پاره خط‌های زیر را ابتدا تخمین بزنید. سپس با خط کش اندازه بگیرید و

جدول را کامل کنید.

۱ سانتی متر

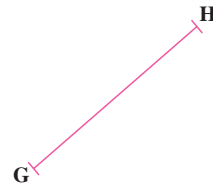
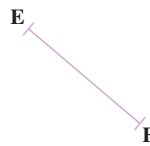
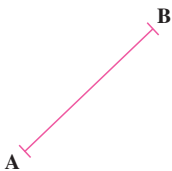


نام پاره خط	AB	CD	EF	GH
تخمین طول				
اندازه‌ی پاره خط				

کار در کلاس



۱- اندازه‌ی هر پاره خط را بر حسب میلی متر تعیین کنید.



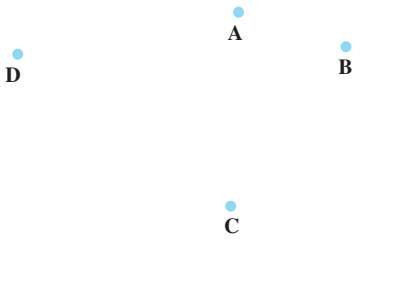
AB =

CD =

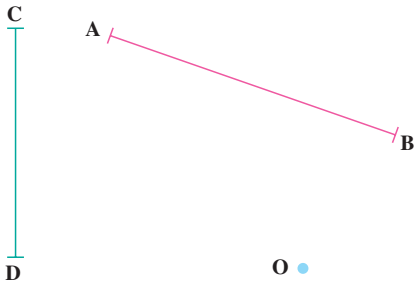
EF =

GH =

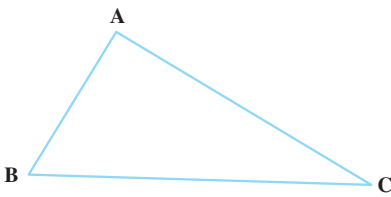
۲- فاصله‌ی هر دو نقطه را برحسب میلی‌متر تعیین و جدول را کامل کنید. در این جدول چه الگویی مشاهده می‌کنید؟



	A	B	C	D
A	۰	۱۵		
B				
C				
D				



۳- با اندازه‌گیری هریک از پاره‌خط‌های AB و CD، وسط آن‌ها را تعیین کنید. آن‌گاه فاصله‌ی نقطه‌ی O را از وسط هریک از این دو پاره‌خط معلوم کنید.



۴- نقطه‌ی وسط هریک از دو ضلع AB و AC را تعیین کنید و آن‌ها را M و N بنامید. بررسی کنید که ضلع BC دو برابر پاره‌خط MN است.



۵- با توجه به شکل مقابل، رابطه‌های زیر را کامل کنید.

ب - $AD - CD = \dots\dots\dots$

الف - $AC + CD = \dots\dots\dots$

ت - $AB + BC + CD = \dots\dots\dots$

پ - $AD - BD = \dots\dots\dots$

۶- برای اندازه‌گیری طول هریک از موارد زیر، چه واحدی مناسب است؟

- طول کلاس درس

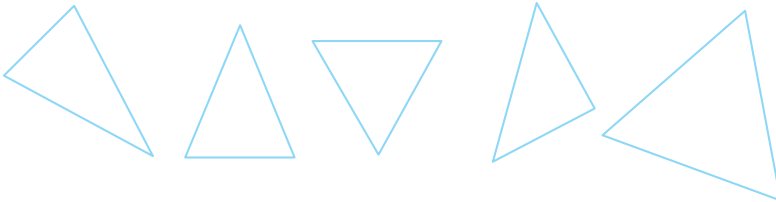
- ضخامت یک برگ کاغذ

- طول یک آزاد راه (اتوبان)

- ضخامت کتاب ریاضی



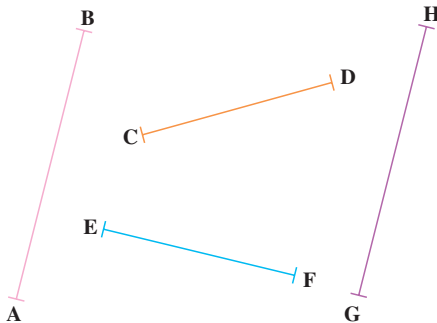
۱- با استفاده از نوار کاغذی یا پرگار، معلوم کنید کدام یک از مثلث‌های شکل زیر متساوی‌الساقین و کدام یک متساوی‌الاضلاع است. نوع هر یک را داخل آن بنویسید.



۲- وسط هر یک از ضلع‌های مستطیل را تعیین کنید و آن‌ها را به‌طور متوالی به هم وصل کنید. سپس، ضلع‌های چهارضلعی حاصل را باهم مقایسه کنید. این چهارضلعی چه نام دارد؟

۳- پاره‌خط‌های شکل را دو به دو مقایسه کنید. سپس، در جای خالی، یکی از نشانه‌های

$<$ ، $=$ یا $>$ را که مناسب است، قرار دهید.



$$\left. \begin{array}{l} AB \cdots \cdots \cdots CD \\ AB \cdots \cdots \cdots GH \end{array} \right\} \Rightarrow CD \cdots \cdots \cdots GH$$

$$\left. \begin{array}{l} GH \cdots \cdots \cdots CD \\ CD \cdots \cdots \cdots EF \end{array} \right\} \Rightarrow GH \cdots \cdots \cdots EF$$

۴- در جای خالی، نام یکی از واحدهای طول را بنویسید تا عبارت درست به دست آید.

طول دروازه‌ی فوتبال $7/33$ است.

قد زهرا میرحسینی 127 است.

ضخامت یک تار موی علی 97 است.

ضخامت تعدادی جعبه‌ی شیرینی $1/2$ است.

۵- طول و عرض کتاب ریاضی خود را اندازه بگیرید. کتاب‌هایی با این اندازه را کتاب با قطع

وزیری می‌گویند. در مورد نام قطع‌های دیگر تحقیق کنید.