



## فصل ۵: محیط و مساحت



در گذشته‌های دور در کنار رودخانه‌ی نیل در مصر، زمین‌های کشاورزی زیادی بود. وقتی آب رود خیلی زیاد می‌شد و بالا می‌آمد، همه‌ی زمین‌ها به زیر آب می‌رفتند. مصری‌ها برای مشخص کردن حدود زمین‌های کشاورزی اطراف این رودخانه از روش‌های گوناگونی استفاده می‌کردند و به این ترتیب، کم‌کم علم هندسه را به‌وجود آوردند.

## حل مسئله



۱- رضا ۴ بسته‌ی ۶ تایی شکلات قهوه‌ای و ۳ بسته‌ی ۴ تایی شکلات شیری دارد.

رضا چند شکلات دارد؟



۱- تعداد شکلات‌های قهوه‌ای را پیدا کنید.

۲- تعداد شکلات‌های شیری را پیدا کنید.

۳- تعداد شکلات‌های رضا را پیدا کنید.

۲- سبیده ۲ دسته گل رز قرمز خرید که هر دسته‌ی آن ۳ شاخه گل داشت. او ۳ دسته گل رز سفید

هم خرید که در هر دسته‌ی آن ۴ شاخه گل بود. سبیده چند شاخه گل خریده است؟

مانند مسئله‌ی بالا، ابتدا مسئله‌های کوچک را بنویسید.

۱-

۲-

۳-



۳- حسن ۱۵ عکس ماشین دارد. برادرش ۵ عکس ماشین کمتر از او دارد.

این دو برادر روی هم چند عکس ماشین دارند؟



با تبدیل مسئله به چند مسئله‌ی کوچک‌تر و حل کردن آن در چند مرحله پیچیدگی بعضی از مسئله‌ها

کاهش می‌یابد. مسئله‌های کوچک، مرحله به مرحله

## فعالیت

۱- رضا ۴ بسته ی ۶ تایی شکلات قهوه ای و ۳ بسته ی ۴ تایی شکلات شیری دارد.

رضا چند شکلات دارد؟ ۳۶



تعداد شکلات های قهوه ای را پیدا کنید. عدد  $4 \times 6 = 24$

تعداد شکلات های شیری را پیدا کنید. عدد  $3 \times 4 = 12$

تعداد شکلات های رضا را پیدا کنید. عدد  $24 + 12 = 36$

۲- سپیده ۲ دسته گل رز قرمز خرید که هر دسته ی آن ۳ شاخه گل داشته. او ۳ دسته گل رز سفید هم خرید که در هر دسته ی آن ۴ شاخه گل بود. سپیده چند شاخه گل خریده است؟ ۱۸

مانند مسئله ی بالا، ابتدا مسئله های کوچک را بنویسید.



تعداد گل های رز قرمز سپیده چند تا است؟ عدد  $2 \times 3 = 6$

تعداد گل های رز سفید سپیده چند تا است؟ عدد  $3 \times 4 = 12$

در مجموع سپیده چند گل خریده است؟ عدد  $6 + 12 = 18$

۳- حسن ۱۵ عکس ماشین دارد. برادرش ۵ عکس ماشین کمتر از او دارد.  
این دو برادر روی هم چند عکس ماشین دارند؟ آن ها روی هم ۲۵ عکس ماشین دارند.

تعداد عکس های برادر محسن  $15 - 5 = 10$

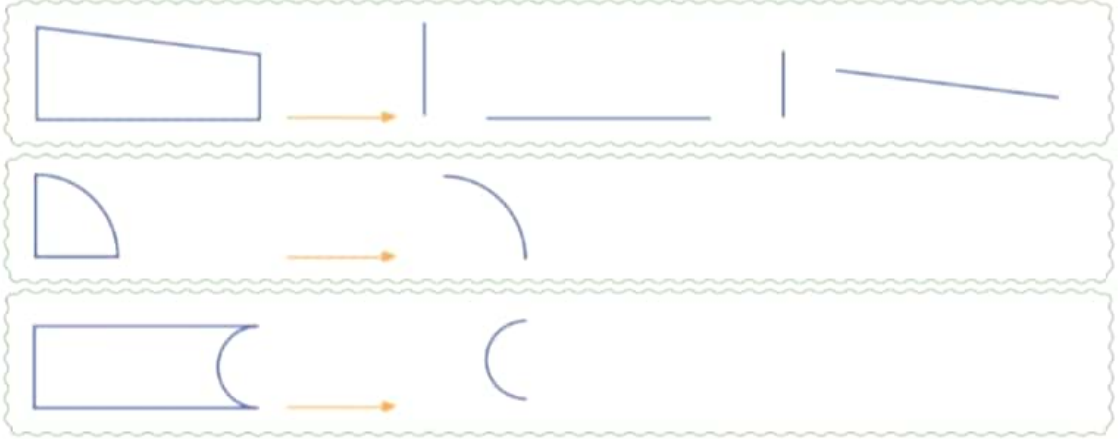
تعداد مجموع عکس های دو برادر  $10 + 15 = 25$



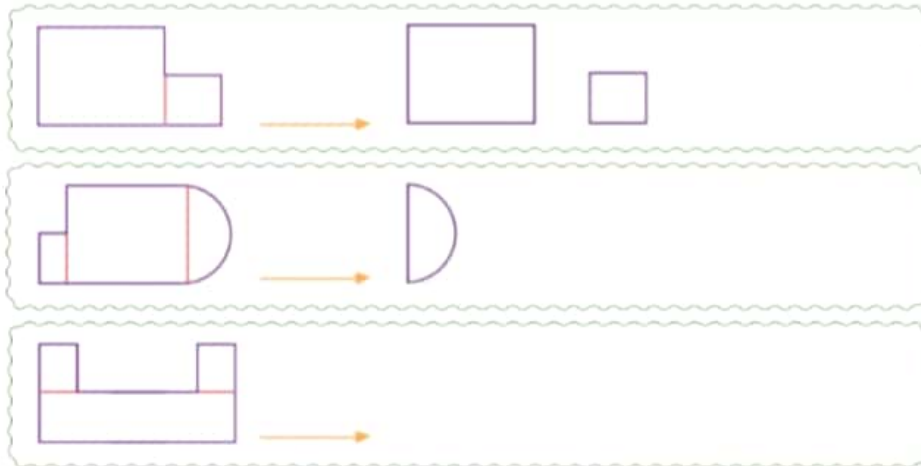
با تبدیل مسئله به چند مسئله ی کوچک تر و حل کردن آن در چند مرحله پیچیدگی بعضی از مسئله ها کمتر می شود. با حل مسئله های کوچک مرحله به مرحله به پاسخ مسئله اصلی نزدیک می شویم.

## ریز مسئله

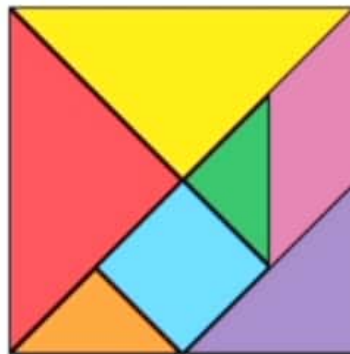
۱- شکل‌های زیر از خط‌های مختلفی درست شده‌اند. مانند نمونه، این خط‌ها را جدا کنید.



۲- این شکل‌ها نیز از قطعه‌های مختلفی درست شده‌اند. مانند نمونه، این قطعه‌ها را جدا کنید.



۳- مربع زیر از کدام شکل‌های هندسی درست شده‌است؟ آن‌ها را مشخص کنید.



تمرین

۳- مربع زیر از کدام شکل های هندسی درست شده است؟ آن ها را مشخص کنید.



در شکل های هندسی نیز تبدیل مسئله به مسئله های کوچک و مرحله ای زیر مسئله انجام می شود. با توجه به موضوع مسئله می توانیم مسئله های هندسی ساده تر را تشخیص دهیم.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی سوم ابتدایی  
فصل پنجم





بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی سوم ابتدایی

فصل پنجم



✓ خط راست

✓ نیم خط

✓ پاره خط

- یک خط روی تابلو می کشیم
- یک اسم برای آن انتخاب می کنیم (س-ن)

- یک خط روی تابلو می کشیم
- یک اسم برای آن انتخاب می کنیم (س-ن)

ن





س

- یک خط روی تابلو می کشیم
- یک اسم برای آن انتخاب می کنیم (س- ن)
- نام این «خط»
- خط راست و آزاد بودن دو سر آن نشانه این است که دو سر خط تا بی نهایت ادامه دارد و ناپیدا است.
- ویژگی «خط راست»
- این است که قابل اندازه گیری نیست اگه گفتید چرا؟

ن

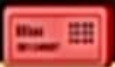
- یک خط روی تابلو می کشیم
- یک اسم برای آن انتخاب می کنیم (س- ن)
- نام این «خط» **س**
- خط راست و آزاد بودن دو سر آن نشانه این است که دو سر خط تا بی نهایت ادامه دارد و ناپیدا است.
- ویژگی «خط راست»
- این است که قابل اندازه گیری نیست اگه گفتید چرا؟
- بله چون از دو طرف ادامه دارد و انتهای آن ناپیدا است.

- 
- 
- یک خط روی تابلو می کشیم
  - یک اسم برای آن انتخاب می کنیم (د- ز)
  - یک نقطه روی یک سر آن می گذاریم
- ز



ز

- یک خط روی تابلو می کشیم
- یک اسم برای آن انتخاب می کنیم (د- ز)
- یک نقطه روی یک سر آن می گذاریم
- نام این «خط»
- نیم خط است و آزاد بودن یک سر آن نشانه این است که یک سر خط تا بی انتها ادامه دارد و ناپیدا است.
- ویژگی «نیم خط»
- این است که قابل اندازه گیری نیست اگه گفتید چرا؟




- یک خط روی تابلو می کشیم
- یک اسم برای آن انتخاب می کنیم (د- ز)
- یک نقطه روی یک سر آن می گذاریم
- نام این «خط»
- نیم خط است و آزاد بودن یک سر آن نشانه این است که یک سر خط تا بی انتها ادامه دارد و ناپیدا است.
- ویژگی «نیم خط»
- این است که قابل اندازه گیری نیست اگه گفتید چرا؟
- بله چون از یک طرف ادامه دارد و انتهای آن

ناپیدا است.



- یک خط روی تابلو میکشیم
- یک اسم برای آن انتخاب میکنیم ( ف - ل )

- 
- یک خط روی تابلو میکشیم
  - یک اسم برای آن انتخاب میکنیم ( ف - ل )
  - دو نقطه روی دو سر آن می گذاریم
- ل ————— ف



ل • ————— • ف

- یک خط روی تابلو میکشیم
- یک اسم برای آن انتخاب میکنیم ( ف - ل )
- دو نقطه روی دو سر آن می گذاریم
- نام این «خط»
- پاره خط است و نقطه ها نشانه این است که پاره خط از دو طرف بسته است.
- ویژگی « پاره خط »
- این است که قابل اندازه گیری است اگه گفتید چرا؟

روز

شنبه

به نام ایزد دانا

۹۷/۱۱/۲

تاریخ

### (( انواع خط ))

\* خط راست: خطی است که دو سر آن باز است و از هر دو طرف می توانیم آن را ادامه دهیم.  
 نکته: قابل اندازه گیری نیست چون تا بین حمایت ادامه دارد.

شعر: من خطم من خطم یک خط راست و زیبا از هر طرف بگیر می روم تا به انتها

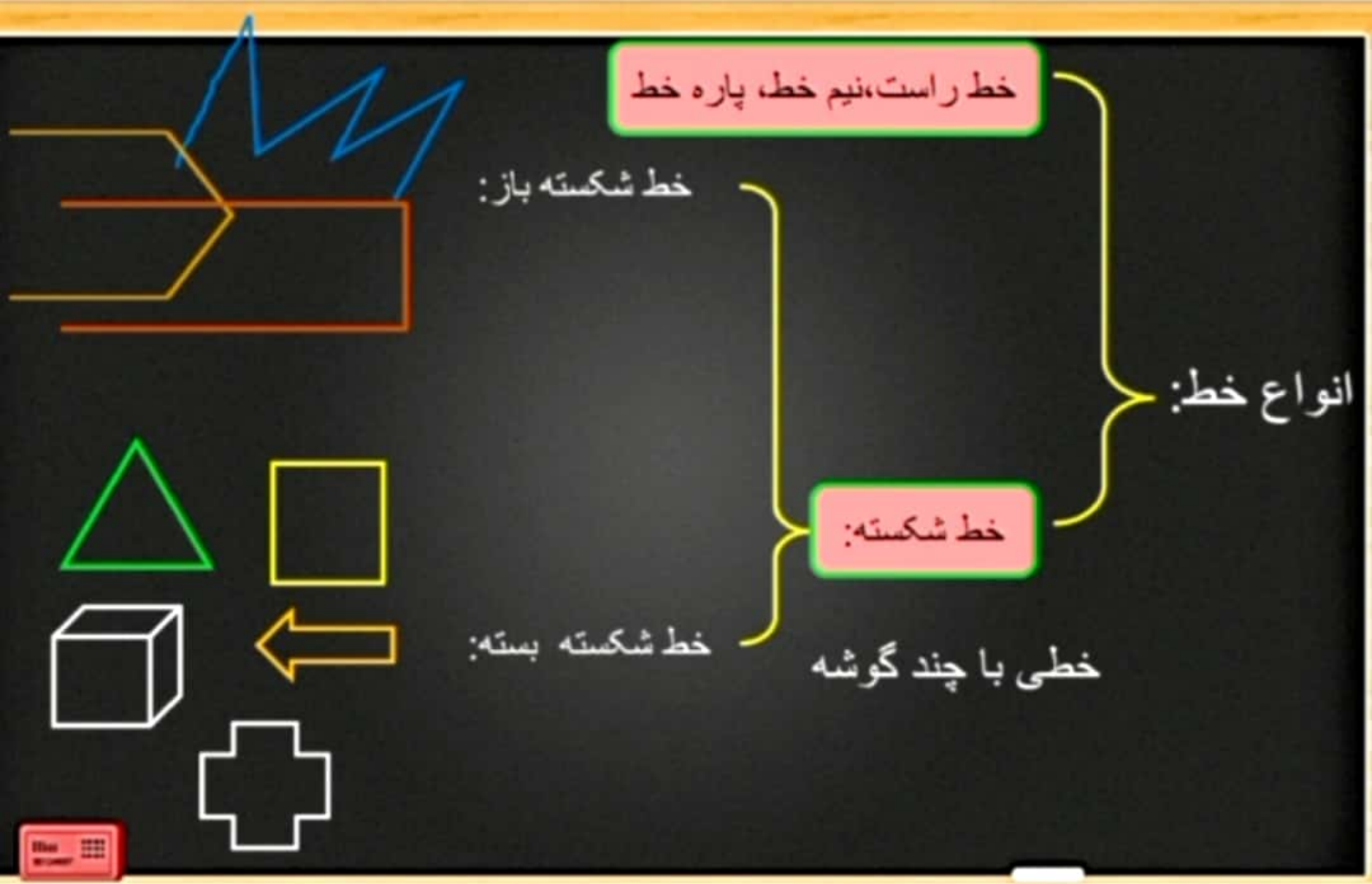
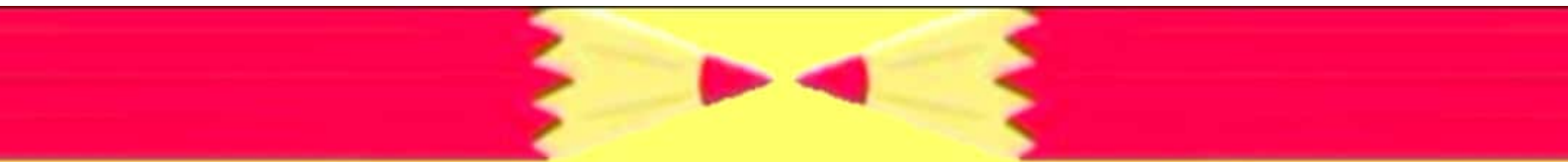
\* نیم خط: خطی که یک سر آن بسته و سر دیگر آن باز است و می توانیم آن را ادامه دهیم.  
 نیم خطم و نیم خطم من دوست پاره خطم پیراهن دانه که بازه از بی طرف بسته ام

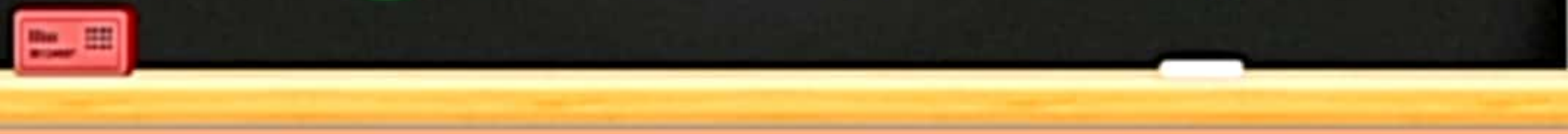
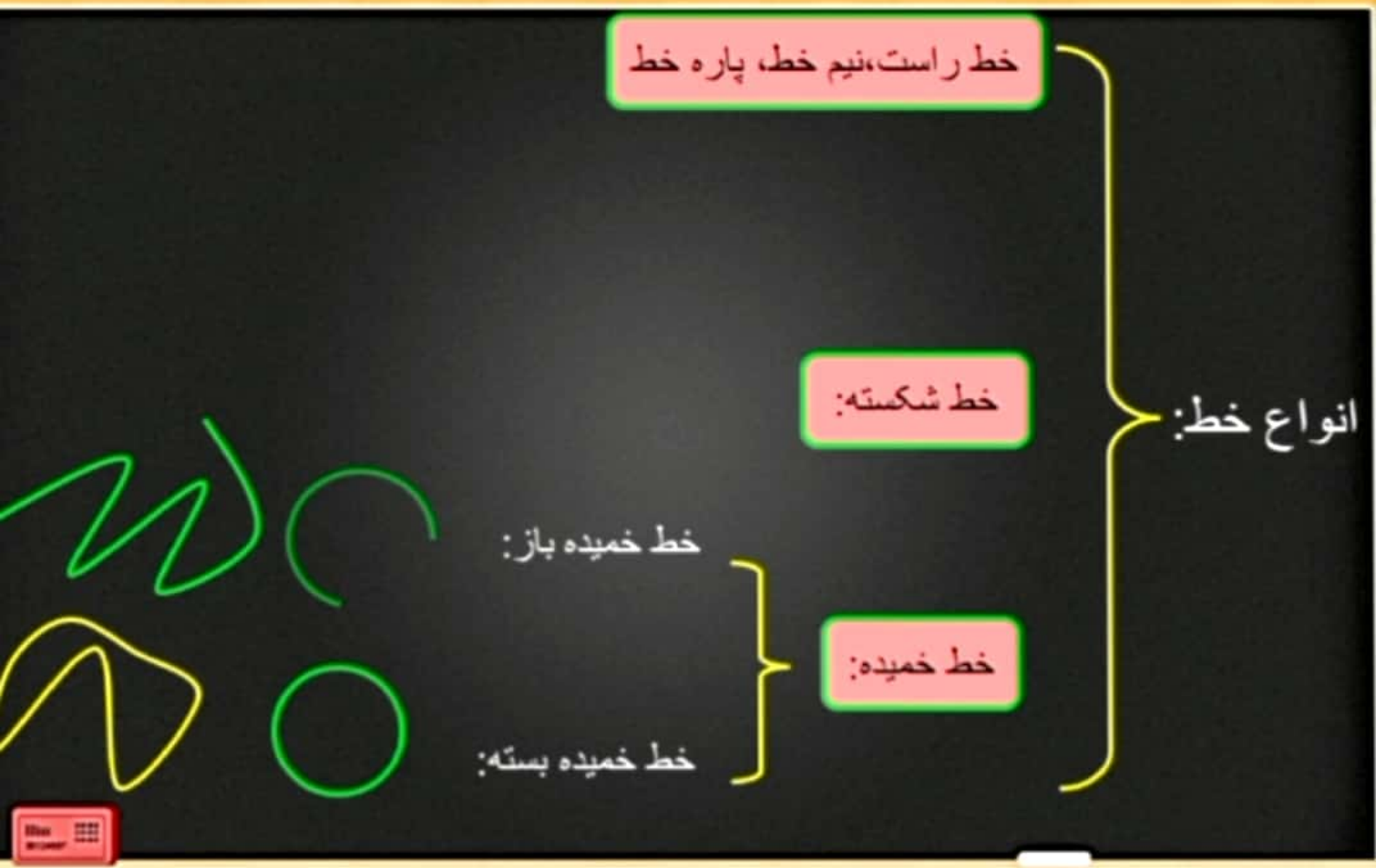
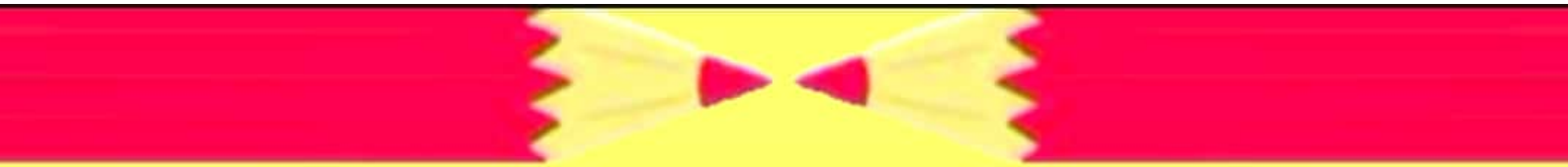
\* پاره خط: خطی که دو سر آن بسته است و نمی توانیم آن را ادامه دهیم.  
 نکته: قابل اندازه گیری است و می توانیم برای آن ناقله ای کنیم.  
 پاره ی خط من هستم از اینکه از هر طرف راه من بسته اند من هسته ی هسته ام

خط راست، نیم خط، پاره خط

انواع خط:

خط شکسته:





نام خط های زیر را بنویس





روز

سه شنبه

به نام ایزد دانا

۹۷، ۱۱، ۲

تاریخ

خطها رو نوع هستند  
۱. خط بسته

۲. خط باز

نکته اول: هر خط باز و بسته ای می تواند، خمیده، شکسته یا راست باشد.

نکته دوم: برای رسم یک خط کافی است که دو نقطه از آن را داشته باشیم

نکته سوم: از هر دو نقطه فقط یک خط می گذرد.

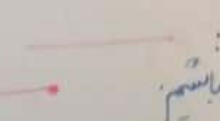
نکته چهارم: خط نقطه ای وسط ندارد.

نکته پنجم: از یک نقطه خطهای زیادی می توانند عبور کنند.  
(در مکالمه)

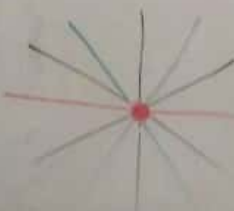
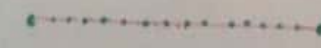
خمیده:



شکسته:



راست:



## خط، نیم خط و پاره خط

### فعالیت



- ۱- خط راست رویه رو را با دو حرف نام گذاری کنید.
- روی خط راست رویه رو نقطه ای به نام «م» بگذارید.
- با گذاشتن این نقطه دو نیم خط به وجود می آید. آن ها را هم نام گذاری کنید.
- علامت بیکان چه چیزی را نشان می دهد؟ توضیح دهید.

۲- خط راست «م ن» را با خط کش بکشید. روی آن دو نقطه ای «س» و «د» را انتخاب کنید. پاره خط «س د» را با خط کش اندازه بگیرید و پاره خطی به همان اندازه رسم کنید. چرا در دو سر پاره خط نقطه می گذاریم؟



### کشف کن

به کمک خط کش و مانند مثال، در دور تا دور نقطه ای «م»، نقطه هایی پیدا کنید که با نقطه ای «م» دو سانتی متر فاصله داشته باشند.




الف ۲ سانتی متر

چند نقطه می توان پیدا کرد؟

اگر این نقطه ها خیلی به هم نزدیک شوند، چه شکلی درست می شود؟ در این صورت، نقطه ای «م» چه نقطه ای است؟



## فعلیت

- ۱- خط راست روبه رو را با دو حرف نام گذاری کنید. 
- روی خط راست روبه رو نقطه ای به نام «م» بگذارید. 
- با گذاشتن این نقطه دو نیم خط به وجود می آید. آن ها را هم نام گذاری کنید. 

علامت پیکان چه چیزی را نشان می دهد؟ توضیح دهید. علامت پیکان نشان می دهد که در جهت آن می توان بدون محدودیت طول خط یا پاره خط را زیاد کنیم.

- ۲- خط راست «م ن» را با خط کش بکشید. روی آن دو نقطه ی «س» و «د» را انتخاب کنید. پاره خط «س د» را با خط کش اندازه بگیرید و پاره خطی به همان اندازه رسم کنید. چرا در دو سر پاره خط نقطه می گذاریم؟ همان گونه که در نیم خط با قرار دادن یک نقطه در یک سمت آن را از همان سمت محدود می کنیم در پاره خط نیز از نقطه برای محدود کردن استفاده می کنیم و آن را از هر دو طرف محدود می کنیم.



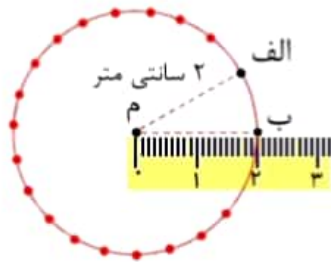
## کشف کن

به کمک خط کش و مانند مثال، در دور تا دور نقطه ی «م»، نقطه هایی پیدا کنید که با نقطه ی «م» دو سانتی متر فاصله داشته باشند.

چند نقطه می توان پیدا کرد؟ نقاط بسیار زیادی می توان پیدا کرد.

اگر این نقطه ها خیلی به هم نزدیک شوند، چه شکلی درست می شود؟ دایره

در این صورت، نقطه ی «م» چه نقطه ای است؟ مرکز دایره است.



## کار در کلاس



- ۱- آیا می‌توان یک خط راست را اندازه‌گیری کرد؟ چرا؟  
 ۲- با خط‌کش پاره‌خط‌های زیر را اندازه بگیرید. این اندازه‌ها را با واحدهای سانتی‌متر و میلی‌متر بنویسید.



میلی‌متر = س د

سانتی‌متر = س د



میلی‌متر = م ن

سانتی‌متر = م ن

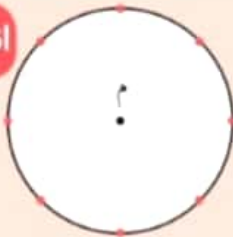
- ۳- در شکل زیر سه خط راست دو به دو همدیگر را قطع کرده‌اند. نقطه‌های روی شکل را نام‌گذاری کنید. از برخورد این سه خط یک مثلث به وجود آمده است. دور این مثلث را رنگ کنید.



دور این مثلث از چند پاره‌خط درست شده است؟ آن‌ها را نام ببرید.

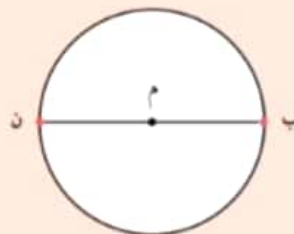


## اندازه‌گیری کن



فاصله‌ی هریک از نقطه‌های روی دایره تا نقطه‌ی «م» را با خط‌کش اندازه بگیرید و خط بکشید.

آیا اندازه‌ی این پاره‌خط‌ها برابر است؟ نام این پاره‌خط‌ها چیست؟



نام این پاره‌خط‌ها چیست؟

پاره‌خط «ب م» .....

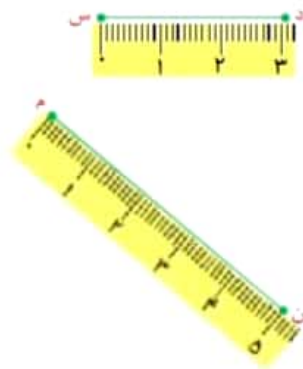
پاره‌خط «ب ن» .....

پاره‌خط «م ن» .....

## کار در کلاس

۱- آیا می توان یک خط راست را اندازه گیری کرد؟ خیر چرا؟ چون خط راست از هر دو طرف ادامه دارد و نقطه ابتدایی و انتهایی آن مشخص نیست پس ما نمی توانیم آن را اندازه بگیریم.

۲- با خط کش پاره خط های زیر را اندازه بگیرید. این اندازه ها را با واحد ها سانتی متر و میلی متر بنویسید.



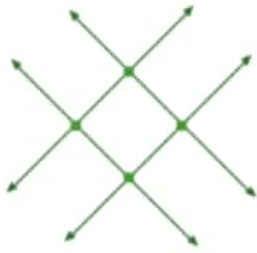
میلی متر ۳۰ = س د

سانتی متر ۳ = س د

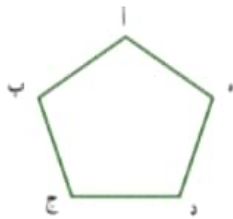
میلی متر ۵۰ = م ن

سانتی متر ۵ = م ن

### تمرین

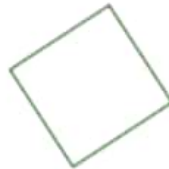


۱- در شکل روبه‌رو چهار خط راست یکدیگر را قطع کرده‌اند. نقطه‌های روی شکل را نام‌گذاری کنید. از برخورد این چهار خط چه شکلی به وجود آمده است؟



۲- پنج ضلعی روبه‌رو را «آ ب ج د ه» می‌نامیم.

نما هم این شکل‌ها را نام‌گذاری کنید و نام هر شکل را زیر آن بنویسید.



۳- با خط‌کش یک چهار ضلعی، یک پنج ضلعی و یک شش ضلعی بکشید و آن‌ها را نام‌گذاری کنید.

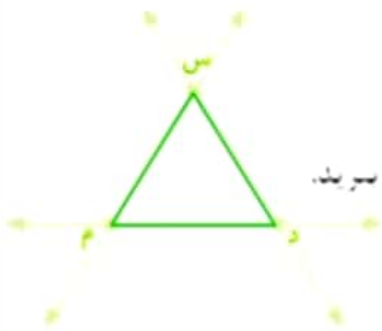


مستطیل ۴ گوشه دارد. در مستطیل زیر، گوشه‌های روبه‌رو را به هم وصل کرده‌ایم. به این باره خط‌های قرمز رنگ قطرهای مستطیل می‌گوییم. حالا شما هم قطرهای هر یک از این شکل‌ها را رسم کنید و تعداد آن‌ها را زیر هر شکل بنویسید.

### انجام بده



۳- در شکل زیر سه خطّ راست دو به دو همدیگر را قطع کرده اند. نقطه های روی شکل را نام گذاری کنید. از برخورد این سه خط یک مثلث به وجود آمده است. دور این مثلث را رنگ کنید.

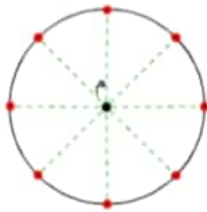


دور این مثلث از چند پاره خط درست شده است؟ سه پاره خط آن ها را نام ببرید.

«س د» و «د م» و «م س»

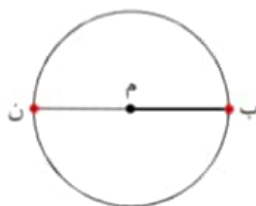
### اندازه گیری کن

فاصله ی هر یک از نقطه های روی دایره تا نقطه ی «م» را با خط کش اندازه بگیرید و خط بکشید.



آیا اندازه ی این پاره خط ها برابر است؟ بله

نام این پاره خط ها چیست؟ شعاع دایره -  $1/5$  سانتی متر



نام این پاره خط ها چیست؟

پاره خط «ب م» شعاع دایره

پاره خط «ب ن» قطر دایره

پاره خط «م ن» شعاع دایره