



اندازه گیری



مهم ترین نکات فصل پنجم

- ❖ یکی از واحدهای استاندارد برای اندازه گیری طول (سانتی متر) است.
- ❖ خط کش هم با واحد (سانتی متر) درجه بندی شده است که می توانید از آن برای اندازه گیری اشیاء یا اشکال استفاده کنید.
- ❖ هر سانتی متر به ۱۰ قسمت کوچکتر (به نام میلی متر) تقسیم شده است. این قسمت های کوچک باعث می شوند تا اندازه گیری دقیق باشد.
- ❖ همان طور که در فصل های گذشته آموختید هر ۱۵ دقیقه معادل یک ربع و هر ۳۰ دقیقه معادل نیم ساعت است. اما نباید انتظار داشت که همیشه برای بیان یک ربع الگوی عقربه ی دقیقه شمار روی عدد ۳، ۶، ۹، ۱۲ قرار بگیرد. گاهی یک ربع می تواند به صورت های دیگر نیز نمایش داده شود.
- ❖ در مسائل یک مجهولی می توان از راهبرد حدس و آزمایش استفاده کرد یعنی ابتدا در جای خالی عددی را قرار دهیم که به نظرمان صحیح تر است سپس حدس خود را آزمایش می کنیم یعنی عددی را در جای خالی قرار دادیم با عدد بعدی جمع یا تفریق می کنیم اگر به پاسخ صحیح رسیدیم یعنی حدس ما صحیح بوده است اما اگر به پاسخ درست نرسیدیم دوباره عددی دیگر را حدس می زنیم و در جای خالی قرار می دهیم و حدس را آزمایش می کنیم تا از درستی حدس خود مطمئن شویم.



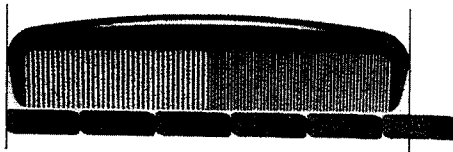
۱- هر شکل با یک واحد اندازه گیری شده است. اندازه ی طول آن شکل را با کامل کردن جاهای خالی نشان دهید.

طول مداد بین ۵ گیره و ۶ گیره است.
یعنی از ۵ گیره بیش تر است ولی به ۶ گیره نمی رسد.

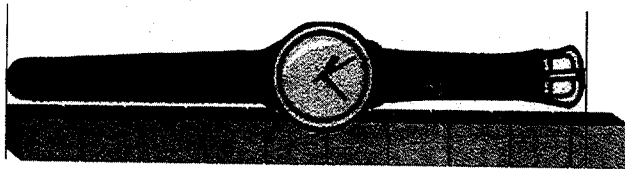


طول شانسه بین ۵ پاککن و ۶ پاککن است.

یعنی از ۵ پاک‌کن بیشتر است ولی به ۶ پاک‌کن نمی‌رسد.



طول ساعت بین ۹ چینه و ۱۰ چینه است. یعنی از ۹ چینه بیشتر است ولی به ۱۰ چینه نمی‌رسد.



۲- به همین ترتیب با استفاده از تراش خود طول کتاب ریاضی را اندازه‌گیری کنید و بنویسید:
طول کتاب بین تراش و تراش است. (به عهده‌ی دانش‌آموز)

۳- حالا با یک مداد طول میز خود را اندازه‌گیری کنید و بنویسید:
طول میز بین مداد و مداد است. (به عهده‌ی دانش‌آموز)

صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی

★★★★

کار در کلاس



۱- اندازه‌ی طول این مداد را که با وسایل مختلف اندازه‌گیری شده است، بیان کنید.



طول مداد ۵ گیره است.
طول مداد ۴ پاک‌کن است.
طول مداد ۱۰ چینه است.

۲- چرا برای طول مداد عددهای مختلف به دست آمده است؟

چون با وسایل مختلف اندازه‌گیری کرده‌ایم.

۳- برای این که طول این مداد فقط با یک عدد مشخص شود، چه راهی را پیشنهاد می‌کنید؟

پاسخ به عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز.



ساعت چند است؟ ۹:۱۰



قسمت رنگ شده نشان می‌دهد که عقربه‌ی بزرگ ۳۰ دقیقه یا نیم ساعت حرکت کرده است، حالا ساعت چند است؟ ۹:۴۰

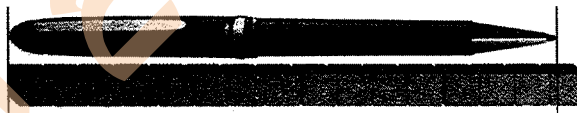


اگر عقربه‌ی بزرگ روی ۱۵ دقیقه باشد، نیم ساعت بعد کجا قرار می‌گیرد؟ روی ۴۵ دقیقه

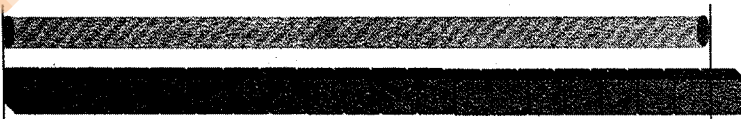
مقدار حرکت عقربه‌ی بزرگ را با رنگ کردن نشان دهید.



۱-۴ مکعب چینه را کنار هم گذاشته‌ایم تا یک چینه‌ی بزرگ درست شود. اندازه‌ی هر شکل را با کامل کردن جاهای خالی مشخص کنید.



اندازه‌ی خودکار ۳ و ۳ است.



اندازه‌ی نی ۴ و ۳ است.



اندازه‌ی طناب ۳ و ۲ است.



ساعت چند است؟ ۳:۳۵



قسمت رنگ شده نشان می‌دهد که عقربه‌ی بزرگ ۱۵ دقیقه یا یک ربع ساعت حرکت کرده است. حالا ساعت چند است؟

۳:۵۰

اگر عقربه‌ی بزرگ روی ۲۰ دقیقه باشد، یک ربع بعد عقربه کجا قرار می‌گیرد؟ روی ۳۵ دقیقه مقدار حرکت عقربه‌ی بزرگ را با رنگ کردن نشان دهید.



علی یک نوار کاغذی به شکل زیر درست کرده است. او نوار خود را قسمت‌بندی کرده تا به کمک آن اندازه‌گیری کند.



۱- علی با نوار خود مداد را اندازه گرفت. اندازه‌ی مداد بیش‌تر از ۲ قسمت است.



- ۲- شما هم یک نوار کاغذی درست کنید و وسایل مختلف را با کمک نوار خود اندازه‌گیری کنید و در قسمت زیر بنویسید. (پاسخ‌های زیر برای نمونه است)
- اندازه‌ی خط‌کش برابر شد با ۱۰ قسمت از نوار کاغذی
- اندازه‌ی کتاب برابر شد با ۱۴ قسمت از نوار کاغذی
- اندازه‌ی پاک‌کن برابر شد با ۲ قسمت از نوار کاغذی
- ۳- آیا قسمت‌هایی که روی نوار کاغذی درست کرده‌اید، هم اندازه‌ی قسمت‌های نوار کاغذی دوستانتان است؟ خیر

ریاضی

۴- هر دو نفر که نوار هایشان هم اندازه نیست، اندازه‌ی کتاب ریاضی را با نوار خود پیدا کرده و به دو سؤال زیر جواب دهند.

الف) چرا اندازه‌های شما دو نفر یکی نیست؟
چون نوارها یک اندازه نیستند.

ب) آیا قسمت‌های درست شده روی نوار کاغذی برای اندازه‌گیری مناسب است؟ چه مشکلی دارد؟
خیر، چون خرده‌ها را نمی‌توان اندازه‌گیری کرد.

مشق‌های ۷۸ کتاب درسی

کار در کلاس



۱- علی برای این که اندازه‌گیری دقیق‌تری داشته باشد، با دو بار تا کردن نوار کاغذی خود، هر قسمت را به ۴ قسمت کوچک‌تر تقسیم کرد. نوار کاغذی او به شکل زیر درآمد.

در زیر شکل‌هایی را که علی اندازه‌گرفته است، می‌بینید. با کامل کردن جاهای خالی نشان دهید کدام نوار کاغذی برای اندازه‌گیری بهتر است؟



اندازه‌ی پاک‌کن ۵ قسمت کوچک است.

اندازه‌ی پاک‌کن ۱ قسمت بزرگ و ۱ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی کتاب ۱۰ قسمت کوچک است.

اندازه‌ی کتاب ۲ قسمت بزرگ و ۲ قسمت کوچک است.

۲- اگر علی بخواهد اندازه‌گیری خود را باز هم دقیق‌تر کند، چه کاری می‌تواند انجام دهد؟
قسمت‌های نوار را کوچک‌تر بگیرد.

۳- شما هم نوار کاغذی خود را به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم کنید و با نوار جدید خود وسایل مختلف را اندازه‌گیری کنید. اندازه‌گیری با این نوار بهتر است یا با نواری که قسمت کوچک ندارد؟
با نواری که قسمت کوچک دارد.

۴- چرا اندازه‌ی طول کتاب ریاضی با نواری که شما ساخته‌اید، با اندازه‌ی همان کتاب که با نوار دوست شما اندازه‌گیری می‌شود، متفاوت است؟ چگونه می‌توان این مشکل را حل کرد؟ چون قسمت‌بندی نوارها هم‌اندازه نیستند. از یک وسیله‌ی اندازه‌گیری استفاده کرد.

مشغله‌ی ۷۹ کتاب درسی

تمرین



۱- فاطمه یک نوار کاغذی درست کرده است و با کمک یک بزرگ‌تر هر نوار را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم کرده است. او با خط‌کش خود چند خط بر روی کاغذ کشیده و با این نوار کاغذی آن‌ها را اندازه‌گیری کرده است. با کامل کردن جاهای خالی اندازه‌ی هر خط را مشخص کنید.



اندازه‌ی خط ۳ قسمت بزرگ و ۷ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی خط ۳ قسمت بزرگ و ۲ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی خط ۴ قسمت بزرگ و ۳ قسمت کوچک است.



اندازه‌ی خط ۵ قسمت بزرگ و ۶ قسمت کوچک است.

۲- چرا اندازه‌گیری‌های فاطمه خیلی خوب و دقیق شده است؟ توضیح خود را بنویسید. چون نوار کاغذی فاطمه به قسمت‌های کوچکی تقسیم شده است.

مشغله‌ی ۸۰ کتاب درسی

★★★★★

حل مسئله



۱- به جای عدد مناسب قرار دهید.

$$۲۰ + \boxed{۲۳} = ۴۳$$

۲- به جای چه عددی را می‌توان قرار داد؟

$$\boxed{۳۴} + ۱۷ = ۵۱$$

ریاضی

یعنی چه عددی را با ۱۷ جمع کنیم تا جواب ۵۱ شود.

با عدد ۴۰ برای حدس اول شروع کنید. (چرا عدد ۴۰ برای شروع مناسب است؟)

چون مجموع ۴۰ و ۱۰ (ده تایی عددی ۱۷) می شود ۵۰. $17 + 40 = 57$: حدس اول

با توجه به پاسخ خود حدس دوم را باید بیش تر از ۴۰ در نظر بگیرید یا کم تر از ۴۰؟ چرا؟

کم تر. چون وقتی ۴۰ را با ۱۷ جمع کردیم، جواب از ۵۱ بیش تر شد. $17 + 30 = 47$: حدس دوم

آن قدر حدس می زنیم و حدس خود را آزمایش می کنیم تا به جواب نهایی برسیم.

۳- مانند نمونه‌ی بالا به جای \triangle و \bigcirc چه عددی باید قرار داد؟

$$27 = 60 - \bigcirc$$

$$30 = 60 - 30$$

$$25 = 60 - 35$$

$$63 = 29 + \triangle$$

$$59 = 29 + 30$$

$$64 = 29 + 35$$

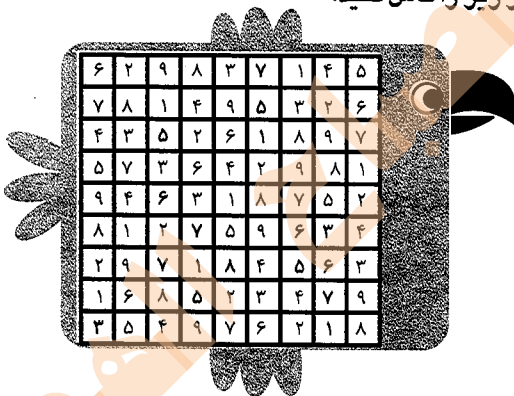
صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی

★★★★★

کامل کن



با استفاده از حدس و آزمایش، جدول شگفت‌انگیز زیر را کامل کنید.



صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی

★★★★★

حدس و آزمایش



در یک مزرعه روی هم ۴ تا شترمرغ و گوسفند هستند. آنها روی هم ۱۴ پا دارند. (هر شترمرغ ۲ پا و هر گوسفند ۴ پا دارد.) در این مزرعه چند تا شترمرغ و چند تا گوسفند است؟

شترمرغ گوسفند

$$12 = 4 + 4 + 2 + 2 = \text{تعداد پاها } 2 \text{ و } 2 : \text{ حدس اول}$$

با توجه به جواب آزمایش مربوط به حدس اول، تعداد گوسفندها را باید کم تر کرد یا بیش تر؟ چرا؟

شترمرغ گوسفند

بیش تر، چون تعداد پاها بیش تر است.

$$14 = 4 + 4 + 4 + 2 = \text{تعداد پاها } 1 \text{ و } 3 : \text{ حدس دوم}$$



به ساعت مقابل نگاه کنید.
عقربه‌ی بزرگ چند دقیقه حرکت کند تا ساعت ۲:۳۰ شود؟ ۱۰ دقیقه
مقدار حرکت عقربه‌ی بزرگ را رنگ کنید.



عقربه‌ی بزرگ چند دقیقه حرکت کند تا ساعت ۵ شود؟ ۲۰ دقیقه
مقدار حرکت را با رنگ کردن نشان دهید.



۱- زینب دفتر خود را روی کتاب ریاضی گذاشته بود.
اندازه‌ی طول کتاب ریاضی او بیش‌تر است یا دفتر؟ چرا؟
کتاب ریاضی، چون کتاب ریاضی درازتر است.

۲- زینب برای مقایسه‌ی مدادهای قرمز و سبز خود آن‌ها را روی میز گذاشت. با توجه به شکل
بگویید، کدام مداد بلندتر است؟ چرا؟
مداد سبز، زیرا درازتر است.

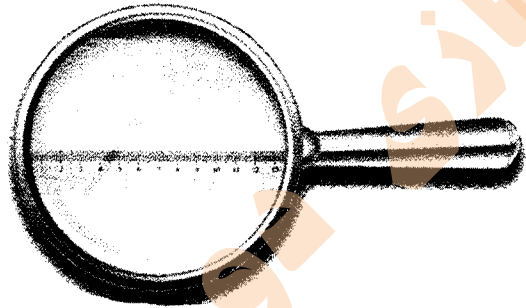
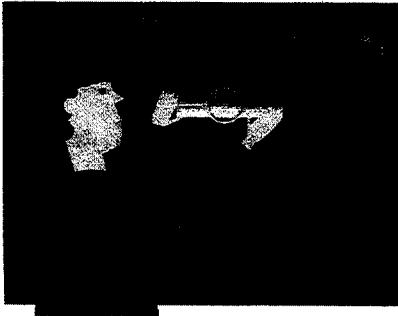


۳- زینب در این فکر است که میز زیبایی را که در مغازه دیده بود، در گوشه‌ی اتاقش جا می‌شود یا نه؟

به نظر شما زینب چگونه می‌تواند قبل از خریدن میز مطمئن شود که اندازه‌ی آن برای اتاقش مناسب است یا نه؟ شاید وجب، نخ، نوار، چوب و



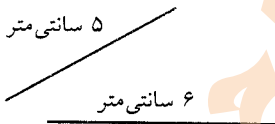
آموزگار با یک خطکش ۲۰ سانتی‌متری اندازه‌ی یک خط را که روی تخته کشیده شده بود، به صورت زیر اندازه گرفت و گفت طول این خط ۱۳ سانتی‌متر است.



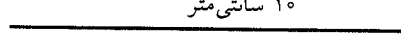
برای اندازه‌گیری به چه نکاتی باید توجه کرد؟

- ۱- صفر خطکش یا وسیله‌ی اندازه‌گیری را درست در اول خط قرار می‌دهیم. (تنظیم از صفر)
- ۲- خطکش یا وسیله‌ی اندازه‌گیری باید سالم باشد.
- ۱- حالا شما اندازه‌ی خط‌های زیر را با خطکش بکشید و کنار هر کدام بنویسید.

۵ سانتی‌متر



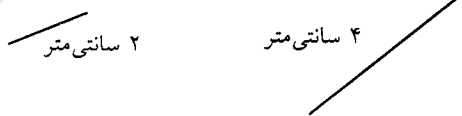
۱۰ سانتی‌متر



۶ سانتی‌متر

۲ سانتی‌متر

۴ سانتی‌متر

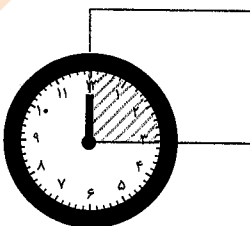


۲- با خطکش خط‌هایی به طول ۴ و ۷ سانتی‌متر رسم کنید.

۴ سانتی‌متر



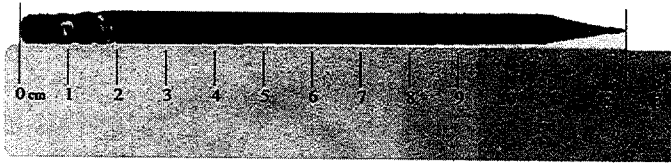
۷ سانتی‌متر



یک ساعت را که روی طلق شفاف رسم شده است، روی گوشه‌ی یک مستطیل گذاشته‌ایم. عقربه‌ی بزرگ چند دقیقه بچرخد تا روی ضلع دیگر مستطیل قرار بگیرد؟ ۱۵ دقیقه



۱- اندازه‌ی طول این مداد با خطکش گرفته شده است. اندازه‌ی مداد بین ۱۲ و ۱۳ سانتی‌متر است.



۲- با خطکش خود درازا و پهنای کتاب ریاضی را اندازه بگیرید و جمله‌های زیر را کامل کنید.

درازای کتاب ریاضی بین ۲۶ و ۲۷ سانتی‌متر است.

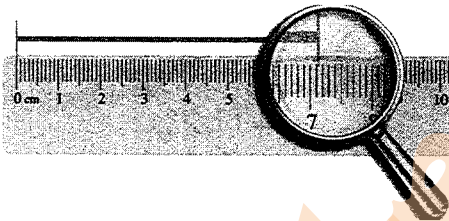
پهنای کتاب ریاضی از ۱۹ سانتی‌متر بیشتر تر و از ۲۰ سانتی‌متر کمتر است.

۳- پاسخ بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد.



فاطمه با خطکش اندازه‌ی خط زیر را گرفت و نوشت:

اندازه‌ی خط از ۷ سانتی‌متر بیشتر تر و از ۸ سانتی‌متر کمتر است.



سپس به یاد نوار کاغذی خود افتاد که هر قسمت را به ۱۰ قسمت کوچک‌تر تقسیم کرده بود. وقتی به

خطکش نگاه کرد، دید هر سانتی‌متر به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده است.

حالا او اندازه‌ی خط را به صورت زیر بیان کرد.



اندازه‌ی خط ۷ سانتی‌متر و ۱ قسمت کوچک است.

شما با خطکش اندازه‌ی خطها را بگیرید و جمله‌ی زیر آن را کامل کنید.

اندازه‌ی خط ۸ سانتی‌متر و ۸ قسمت کوچک است.

اندازه‌ی خط ۱۰ سانتی‌متر و ۷ قسمت کوچک است.

صفحه‌ی ۸۷ کتاب درسی

★★★★

کار در کلاس



۱- از عدد صفر خط‌کش شروع به شمردن قسمت‌های کوچک کنید.

۱۰ میلی‌متر همان یک سانتی‌متر است.

حالا شمردن را ادامه دهید.

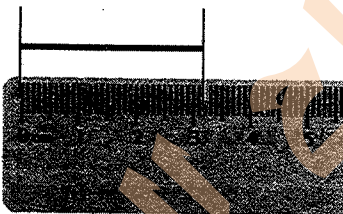
۱۱ میلی‌متر یعنی همان ۱ سانتی‌متر و ۱ میلی‌متر است.

۱۲ میلی‌متر همان ۱ سانتی‌متر و ۲ میلی‌متر است.

نوزدهمین قسمت یعنی ۱۹ میلی‌متر. یعنی ۱ سانتی‌متر و ۹ میلی‌متر است.

اگر یک قسمت دیگر جلو بروید، به ۲۰ میلی‌متر یا همان ۲ سانتی‌متر می‌رسید.

۲- الف) اندازه‌ی خط زیر ۳ سانتی‌متر و ۲ میلی‌متر یا ۳۲ میلی‌متر است.



۳- درازا و پهنای کتاب ریاضی خود را دوباره اندازه بگیرید و با واحد میلی‌متر بنویسید.

درازای کتاب ریاضی ۲۶۵ میلی‌متر و پهنای کتاب ریاضی ۲۰۰ میلی‌متر است.

۴- اندازه‌ی پاک‌کن را با خط‌کش بگیرید و به دو صورت بنویسید.

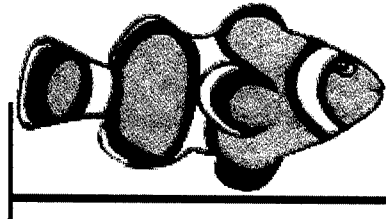
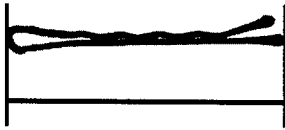
اندازه‌ی پاک‌کن ۴ سانتی‌متر و ۴ میلی‌متر است.

یا

اندازه‌ی پاک‌کن ۴۴ میلی‌متر است.



۱- زیر هر شکل ۲ عدد نوشته شده است. حدس بزنید اندازه‌ی طول هر شکل به کدام یک نزدیک‌تر است.



۵ سانتی‌متر

۱۰ سانتی‌متر

۹ سانتی‌متر

۶ سانتی‌متر

۲- اندازه‌ی خط‌های زیر را حدس بزنید و کنار آن بنویسید.

۹ سانتی‌متر

۴ سانتی‌متر

۴ سانتی‌متر

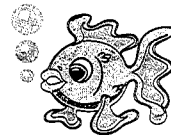
۷ سانتی‌متر

۸ سانتی‌متر

۳- پاسخ بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد.



مرور فصل



وقتی می‌خواهید با خط‌کش اندازه‌ی یک خط را بگیرید، چه کارهایی انجام می‌دهید؟ بنویسید.
ابتدا خط‌کش را کنار خط می‌گذاریم طوری‌که، صفر خط‌کش دقیقاً روی اول خط باشد. بعد انتهای خط را نگاه می‌کنیم تا ببینیم روی کدام شماره‌ی خط‌کش است. سپس آن عدد را می‌خوانیم و به دنبال آن کلمه‌ی سانتی‌متر را می‌آوریم.



۱- یک پاک‌کن بردارید و به کمک آن اندازه‌ی درازای کتاب ریاضی را بگیرید و جمله را کامل کنید.
 درازای کتاب ریاضی از پاک‌کن بیش‌تر و از پاک‌کن کم‌تر است.

درازای کتاب بین و پاک‌کن است.

پاسخ بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز.

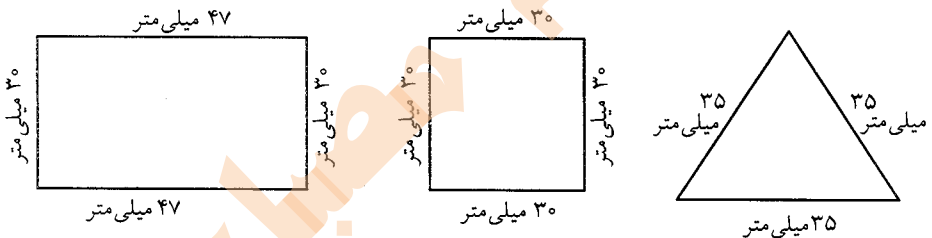
اگر پاک‌کن شما بزرگ‌تر بود، اندازه‌گیری شما دقیق‌تر می‌شد یا اگر کوچک‌تر بود؟ چرا؟
 کوچک‌تر بود. چون دقت بیشتری داشت.

اگر اندازه‌ی کتاب را با یک تراش بگیریم، آیا همان جواب‌های بالا به دست می‌آید؟ چرا؟
 خیر، چون پاک‌کن و تراش، هم‌اندازه نیستند.

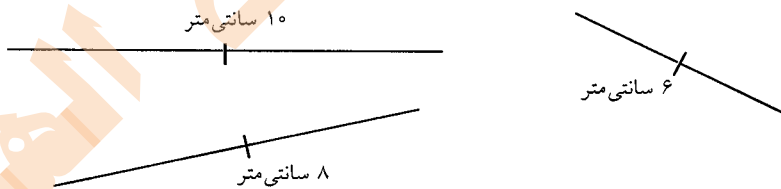
۲- اندازه‌ی ۶ تا از مدادهای رنگی خود را با خط‌کش بگیرید.

پاسخ بر عهده‌ی دانش‌آموزان عزیز می‌باشد.

۳- اندازه‌ی ضلع‌های شکل‌های زیر را با خط‌کش اندازه بگیرید و بنویسید.



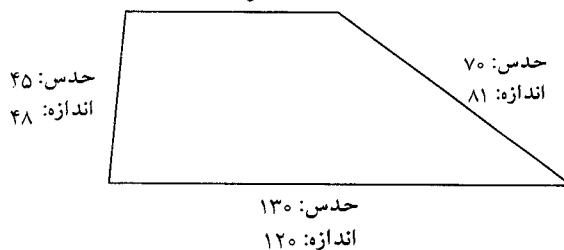
۴- اندازه‌ی خط‌های زیر را با خط‌کش بگیرید و نقطه‌ی وسط هر خط را با خط‌کش پیدا کنید.



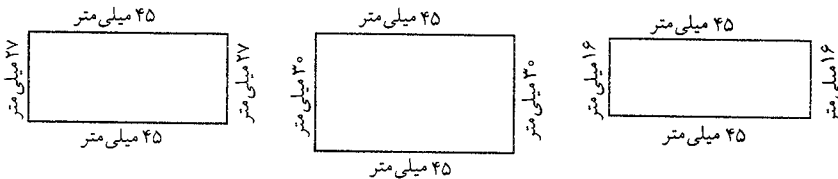
۵- حدس بزنید اندازه‌ی هر شکل چند میلی‌متر است. سپس با خط‌کش اندازه‌گیری کنید. اندازه

ضلع‌ها چند میلی‌متر شد؟ چقدر با حدس شما نزدیک بود؟

حدس: ۴۵
 اندازه: ۵۰



۶- طول ضلع‌های مستطیل‌های زیر را اندازه بگیرید. با دیدن اندازه‌ی ضلع‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



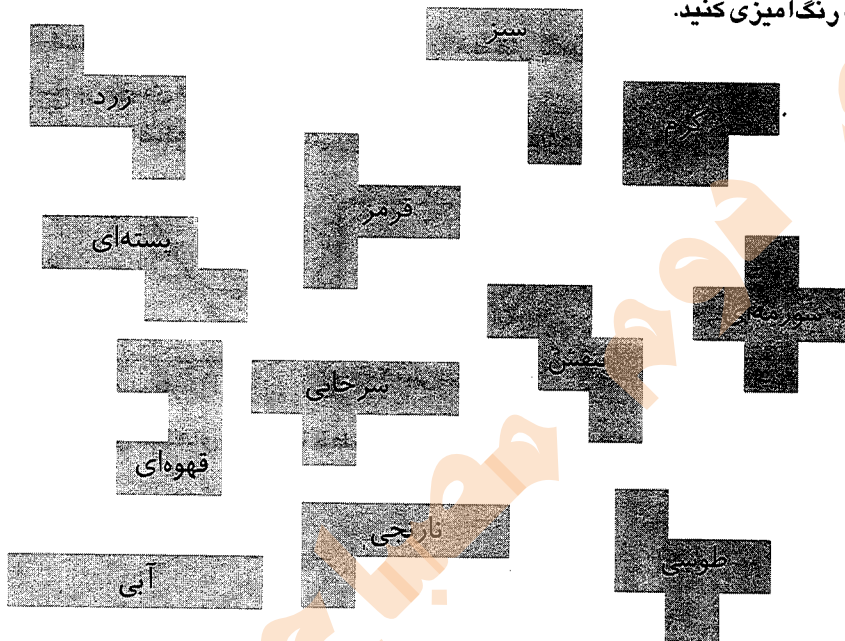
در مستطیل، اندازه‌ی پهنا و درازای آن با هم فرق می‌کند.

مشاهده ۹ کتاب درسی

★★★★★



با ۵ مربع می‌توان ۱۲ قطعه‌ی مختلف درست کرد. این ۱۲ شکل را با کاغذ درست کنید. قطعه‌ها را با رنگ‌های مختلف رنگ‌آمیزی کنید.



آبی	کرم	کرم	سرخابی	سرخابی	سرخابی	سرخابی	سبز	سبز	سبز
آبی	کرم	کرم	سورمه‌ای	سرخابی	نارنجی	نارنجی	نارنجی	نارنجی	سبز
آبی	کرم	سورمه‌ای	سورمه‌ای	سورمه‌ای	طوسی	زرد	زرد	نارنجی	سبز
آبی	قرمز	بنفش	سورمه‌ای	طوسی	طوسی	طوسی	زرد	قهوه‌ای	قهوه‌ای
آبی	قرمز	بنفش	بنفش	پسته‌ای	پسته‌ای	طوسی	زرد	زرد	قهوه‌ای
قرمز	قرمز	قرمز	بنفش	بنفش	پسته‌ای	پسته‌ای	پسته‌ای	قهوه‌ای	قهوه‌ای