

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 به وجود 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- سپیده 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. سپیده 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؟

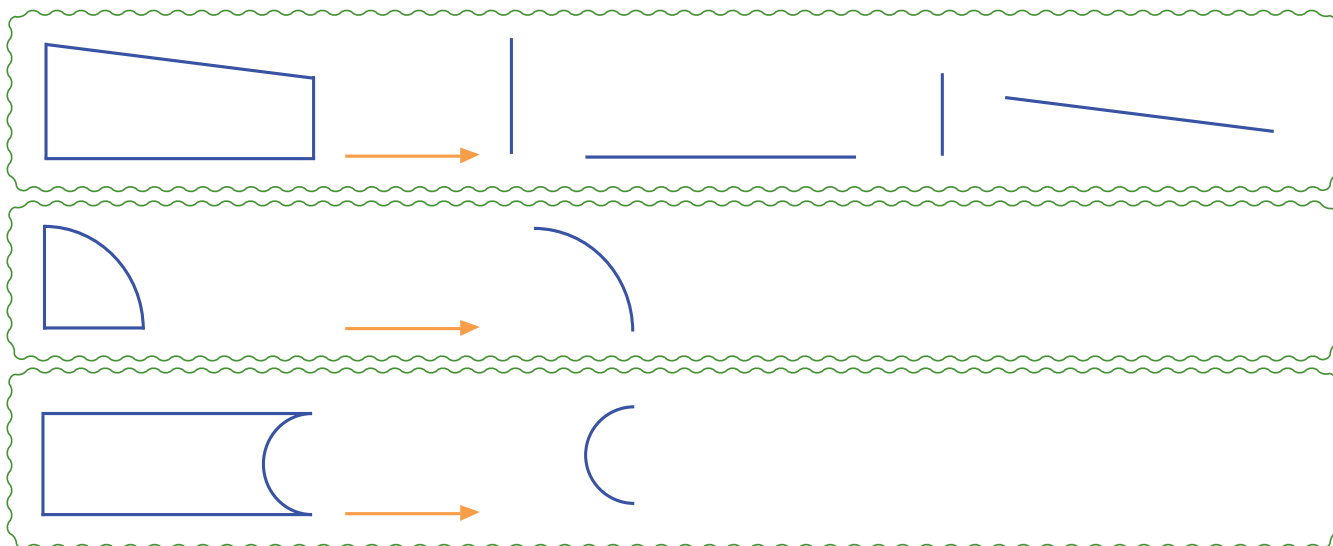


با تبدیل مسئله به چند مسئله‌ی کوچک‌تر و حل کردن آن در چند مرحله پیچیدگی بعضی از مسئله‌ها کمتر می‌شود. با حل مسئله‌های کوچک، مرحله به مرحله به پاسخ مسئله‌ی اصلی نزدیک می‌شویم.

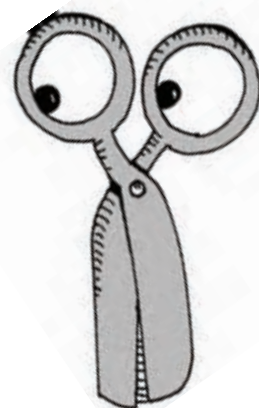
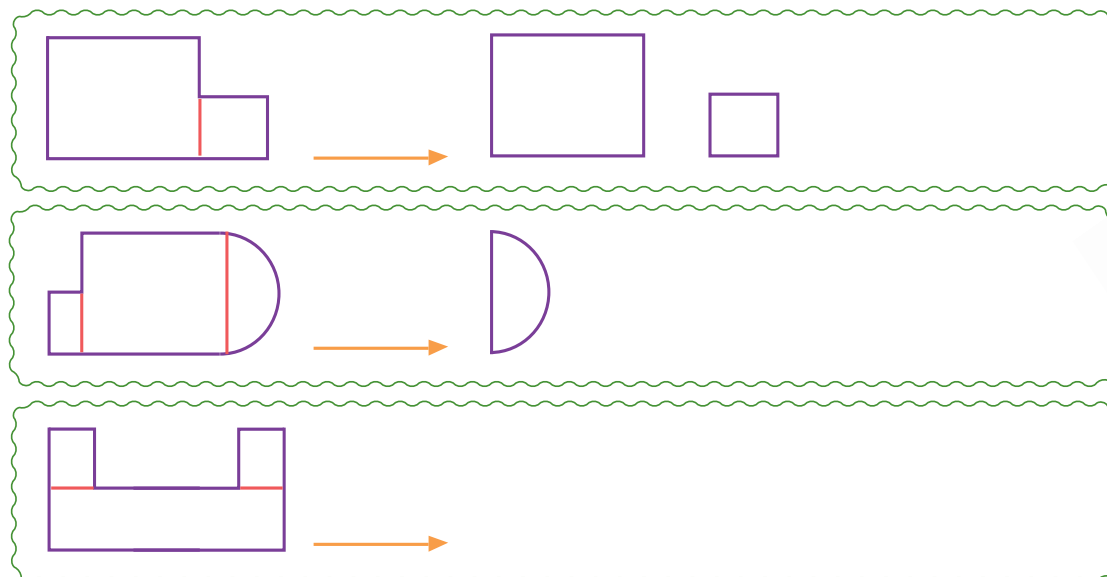


زیر مسئله

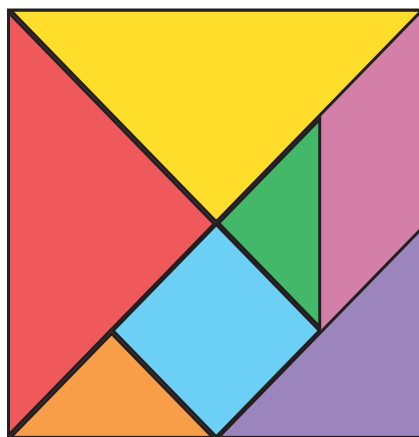
۱- شکل‌های زیر از خط‌های مختلفی درست شده‌اند. مانند نمونه، این خط‌ها را جدا کنید.



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



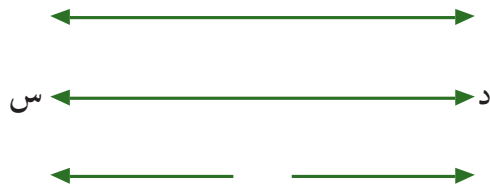
۳- مربع زیر از کدام شکل‌های هندسی درست شده‌است؟ آن‌ها را مشخص کنید.



در شکل‌های هندسی نیز با تبدیل مسئله به مسئله‌های کوچک و مرحله‌ای «زیر مسئله» انجام می‌شود. با توجه به موضوع مسئله می‌توانیم مسئله‌های هندسی ساده‌تر را تشخیص دهیم.



- ۱- خطّ راست روبه‌رو را با دو حرف نام‌گذاری کنید.
- روی خطّ راست روبه‌رو نقطه‌ای به نام «م» بگذارید.
- با گذاشتن این نقطه دو نیم خط به وجود می‌آید. آن‌ها را هم نام‌گذاری کنید.
- علامت پیکان چه چیزی را نشان می‌دهد؟ توضیح دهید.



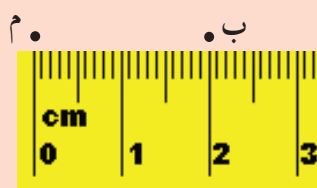
- ۲- خطّ راست «م ن» را با خط کش بکشید. روی آن دو نقطه‌ی «س» و «د» را انتخاب کنید. پاره خطّ «س د» را با خط کش اندازه بگیرید و پاره خطّی به همان اندازه رسم کنید. چرا در دو سر پاره خط نقطه می‌گذاریم؟



کشف کن

به کمک خط کش و مانند مثال، در دور تا دور نقطه‌ی «م»، نقطه‌هایی پیدا کنید که با نقطه‌ی «م» دو سانتی‌متر فاصله داشته باشند.

الف ۲ سانتی‌متر



چند نقطه می‌توان پیدا کرد؟

اگر این نقطه‌ها خیلی به هم نزدیک شوند، چه شکلی درست می‌شود؟

در این صورت، نقطه‌ی «م» چه نقطه‌ای است؟

کار در کلاس

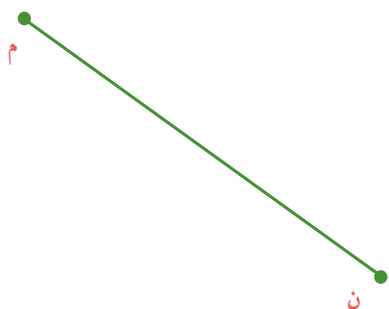


- ۱- آیا می‌توان یک خطّ راست را اندازه‌گیری کرد؟ چرا؟ _____
- ۲- با خطّ کش پاره‌خط‌های زیر را اندازه بگیرید. این اندازه‌ها را با واحدهای سانتی‌متر و میلی‌متر بنویسید.

س د

میلی‌متر = س د

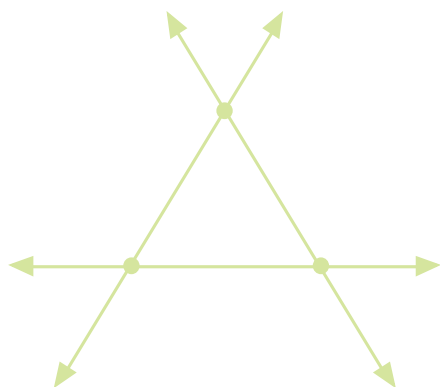
سانتی‌متر = س د



میلی‌متر = م ن

سانتی‌متر = م ن

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

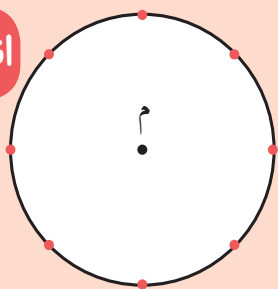


دور این مثلث را رنگ کنید.

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



اندازه‌گیری کن

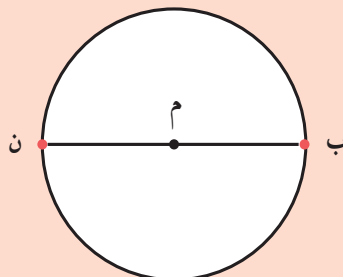


فاصله‌ی هریک از نقطه‌های روی دایره تا نقطه‌ی «م» را با خطّ کش

اندازه بگیرید و خطّ بکشید.

آیا اندازه‌ی این پاره‌خط‌ها برابر است؟

نام این پاره‌خط‌ها چیست؟



نام این پاره‌خط‌ها چیست؟

پاره‌خطّ «ب م»

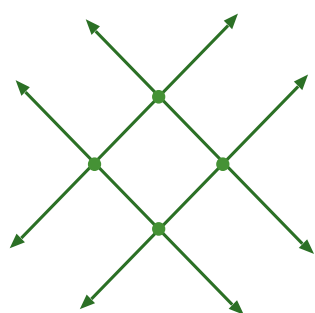
پاره‌خطّ «ب ن»

پاره‌خطّ «م ن»

تمرین

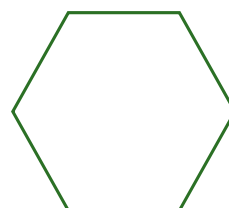
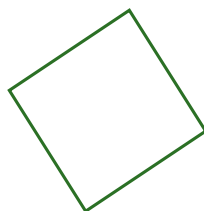
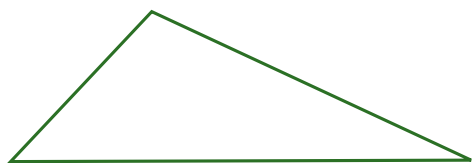
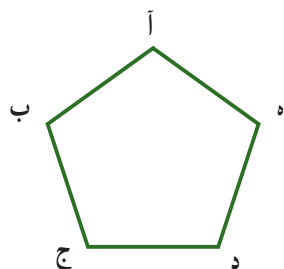


۱- در شکل روبه‌رو چهار خطّ راست یکدیگر را قطع کرده‌اند. نقطه‌های روی شکل را نام‌گذاری کنید. از برخورد این چهار خطّ چه شکلی به وجود آمده است؟



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

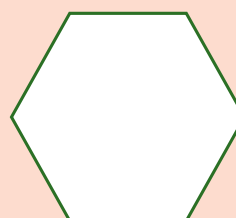
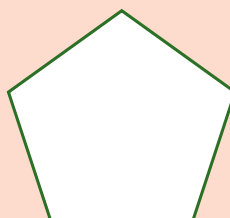
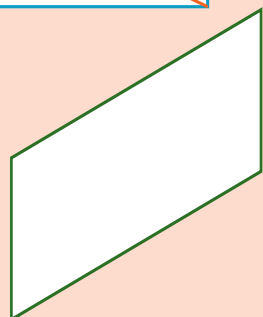
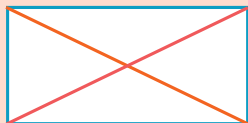
شما هم این شکل‌ها را نام‌گذاری کنید و نام هر شکل را زیر آن بنویسید.



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 پاره‌خط‌های قرمز رنگ **قطر**های مستطیل می‌گوییم. حالا شما هم قطرهای هریک از این شکل‌ها را رسم کنید و تعداد آن‌ها را زیر هر شکل بنویسید.

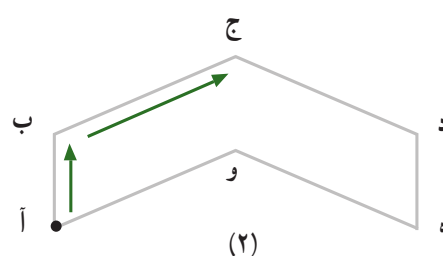
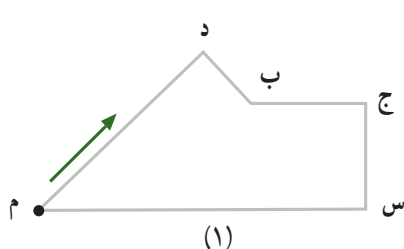


انجام بده

۱- دور شکل‌های زیر را با مداد رنگی، رنگ کنید.



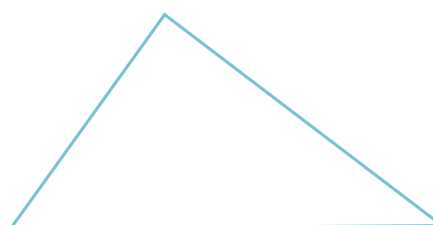
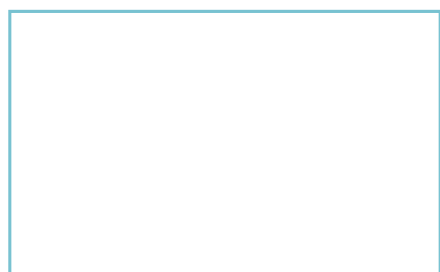
۲- رنگ کردن دور هر شکل را از نقطه‌ی مشخص شده شروع کنید و مانند نمونه بنویسید که آن شکل از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است. این کار را ادامه دهید تا دوباره به نقطه‌ی شروع برسید.



دور شکل ۱ : پاره خط م د + — + — + — + —

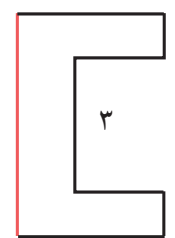
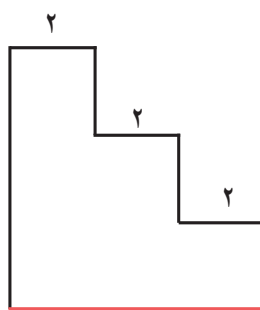
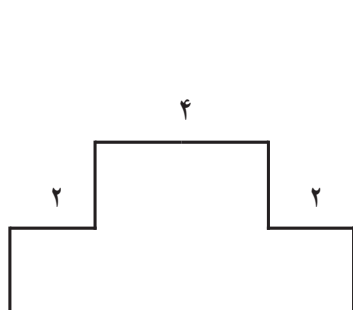
دور شکل ۲ : — + — + — + — + — + —

۳- اندازه‌ی دور هر شکل را محیط آن شکل می‌گویند. با خط کش ضلع‌ها (پاره خط‌ها) را اندازه بگیرید و محیط هر شکل را با نوشتن یک جمع پیدا کنید.



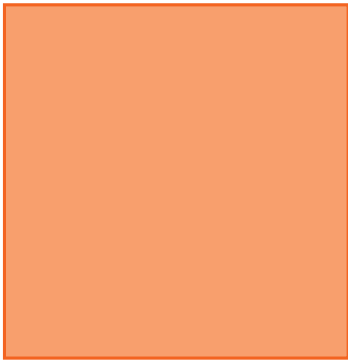
محیط : — + — + — + — = — محیط : — + — + — = —

۴- با توجه به اندازه‌های نوشته شده، طول پاره خط قرمز را پیدا کنید.

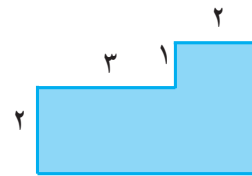
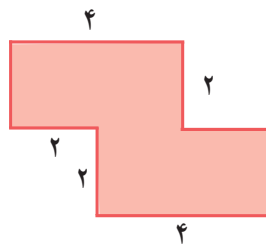




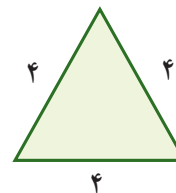
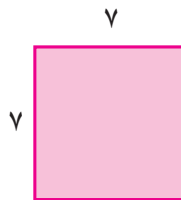
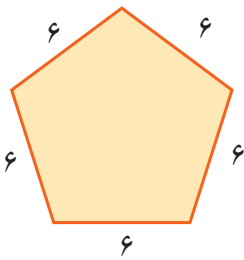
۱- با خط کش اندازه‌ی ضلع‌ها را پیدا کنید و محیط شکل‌ها را به دست آورید.



۲- ابتدا اندازه‌ی ضلع‌هایی را که داده نشده است، پیدا کنید. سپس با نوشتن یک جمع، محیط شکل را به دست آورید.



۳- به کمک ضرب، محیط شکل‌ها را پیدا کنید.



$$\text{محیط} = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

$$\text{محیط} = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

$$\text{محیط} = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

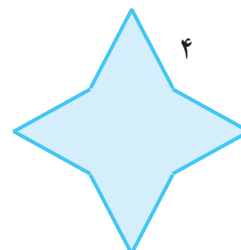
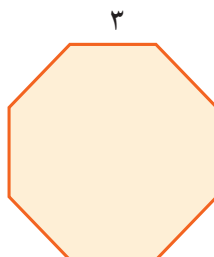
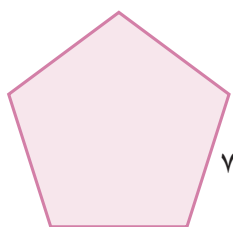
۴- اگر می‌خواهید دور دهانه‌ی یک لیوان را اندازه بگیرید، ابتدا تکه‌ای نخ بردارید. آن را دور دهانه‌ی لیوان بگردانید تا به نقطه‌ی شروع برسید. حالا نخ را بردارید و روی یک خط کش بگذارید. دور دهانه‌ی لیوان شما چند سانتی متر است؟



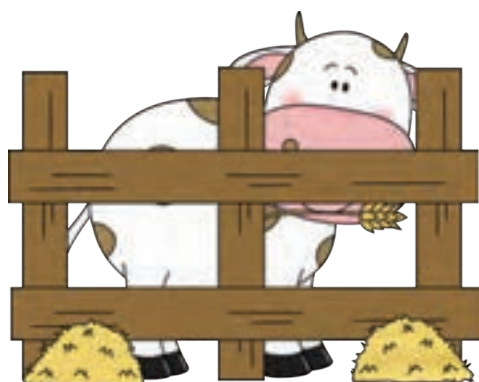
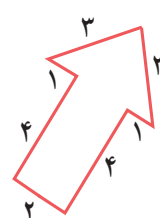
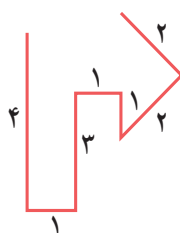
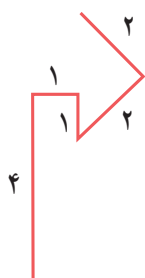
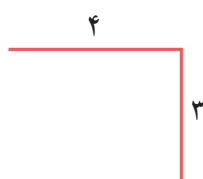
تمرین



۱- نام هر شکل را بنویسید و محیط آن را به کمک ضرب پیدا کنید.
شکل سمت چپ چند قطر دارد؟



۲- طول خط‌های شکسته را پیدا کنید.

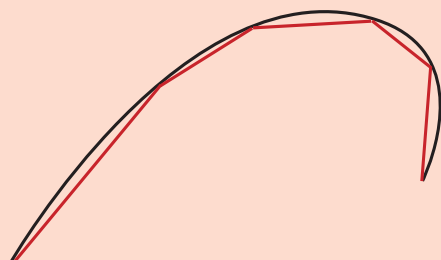


در کدام شکل محیط را به دست آورده‌اید؟ چرا؟

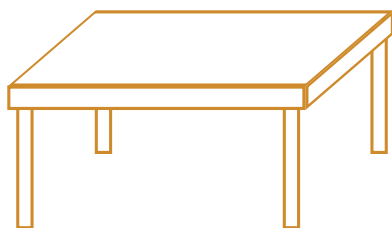
۳- یک مزرعه‌ی مستطیل شکل ۲۴ متر طول (دراز) و ۱۰ متر عرض (پهن) دارد.
اگر بخواهیم دور این مزرعه را نرده بکشیم، به چند متر نرده نیاز داریم؟

تقریب بزن

می‌خواهیم طول یک خط خمیده را پیدا کنیم. برای این کار، ابتدا چند نقطه را روی این خط انتخاب می‌کنیم. سپس آن‌ها را به هم وصل می‌کنیم. بعد هم طول پاره‌خط‌ها را اندازه می‌گیریم و با هم جمع می‌کنیم.

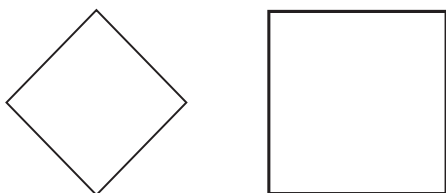


آیا مجموع طول پاره‌خط‌ها به طور تقریبی با طول خط خمیده برابر است؟
چگونه می‌توانیم دقت این اندازه‌گیری را بالا ببریم؟

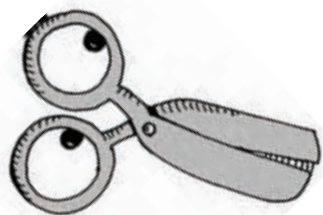
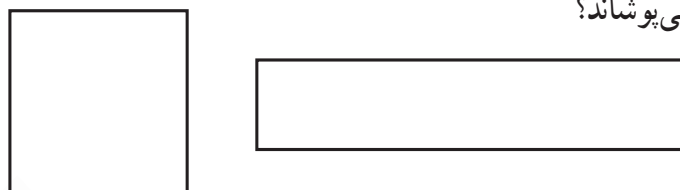


- ۱- به سطح نیمکت خود دست بکشید.
- به سطح کتاب ریاضی تان دست بکشید.
- سطح میز روبه‌رو را رنگ کنید.

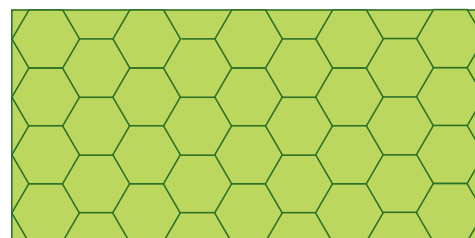
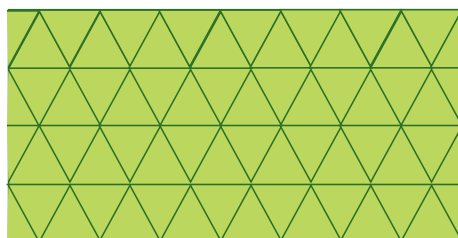
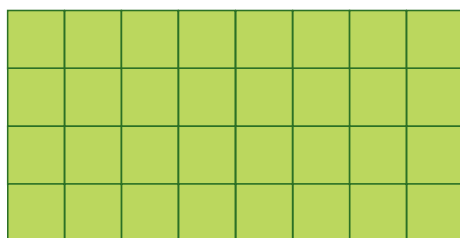
۲- اندازه‌ی سطح کدام مربع بیشتر است؟ آن را رنگ کنید. به کمک کاغذ شفاف، اندازه‌ی این دو سطح را مقایسه کنید.



- ۳- دو شکل زیر را روی کاغذ شفاف بکشید و دور آن‌ها را با قیچی ببرید. سپس شکل سمت راست را تکه تکه کنید و روی شکل سمت چپ قرار دهید. آیا شکل سمت چپ را به طور کامل می‌پوشاند؟ اندازه‌ی سطح کدام شکل بزرگ‌تر است؟ چرا؟



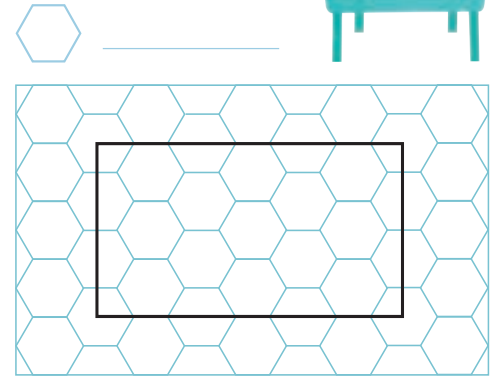
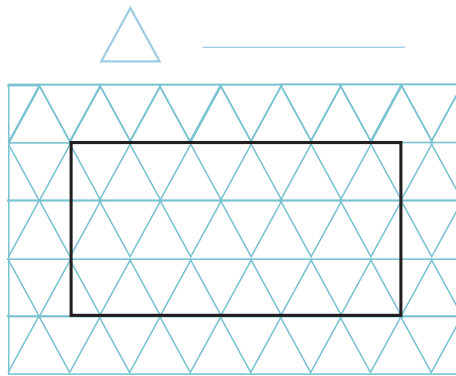
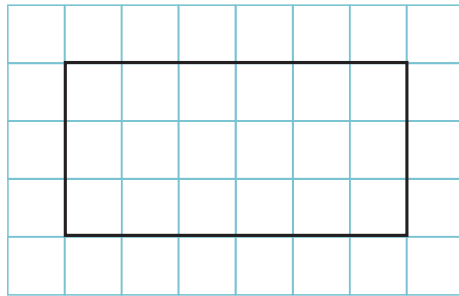
- ۴- از هر کدام از شکل‌های زیر ده عدد روی کاغذ شفاف بکشید و دور آن‌ها را ببرید.
- سطح سه مستطیل زیر را با کنار هم قرار دادن شکل موردنظر بپوشانید.
- تعداد شکل‌هایی را که برای پوشاندن مستطیل‌ها به کار برده‌اید، بنویسید.
- کار پوشاندن سطح مستطیل با کدام یک از شکل‌ها ساده‌تر بود؟





۱- یک مستطیل را روی سه نوع سطح شطرنجی کشیده ایم. با شمردن تعداد شکل هایی که داخل مستطیل قرار گرفته اند، اندازه ی سطح را با هریک از واحدهای داده شده بنویسید.

اندازه ی سطح =

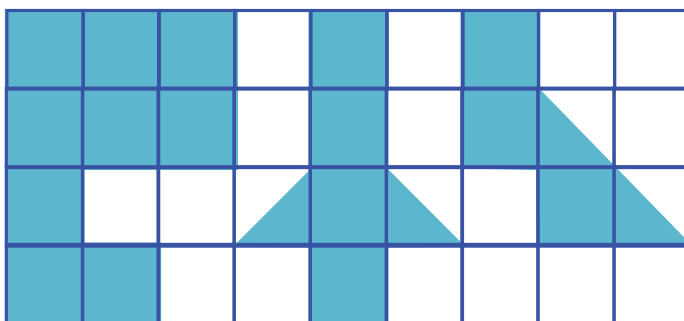


شمردن کدام شکل راحت تر است؟

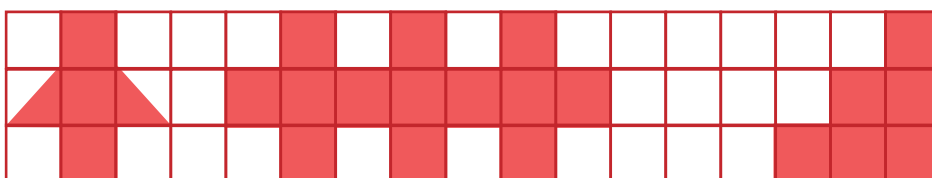
چرا اندازه ی سطح یک مستطیل سه مقدار متفاوت است؟

شما کدام واحد را برای اندازه گرفتن سطح انتخاب می کنید؟ چرا؟

۲- با توجه به واحد مشخص شده، اندازه ی هر سطح رنگی را بنویسید.



واحد سطح



واحد سطح

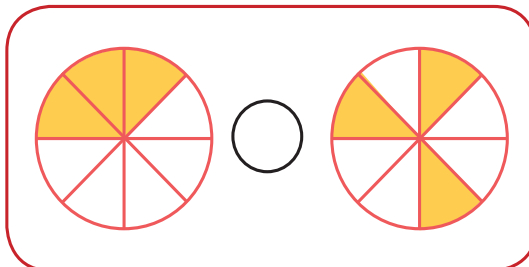
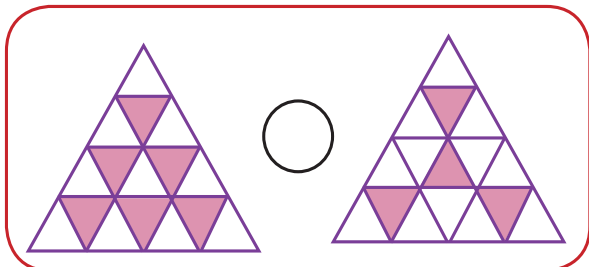
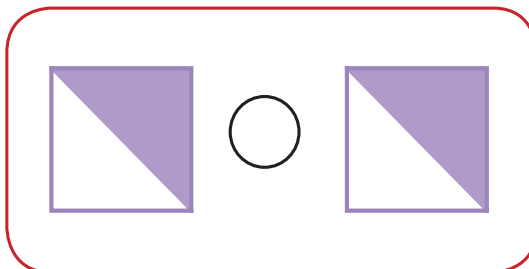
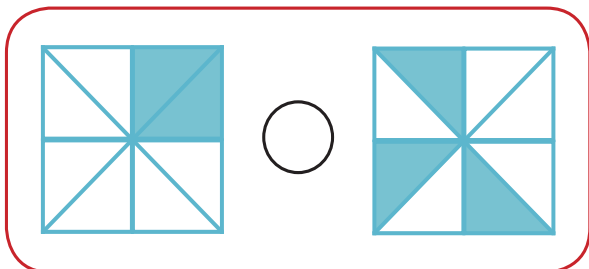
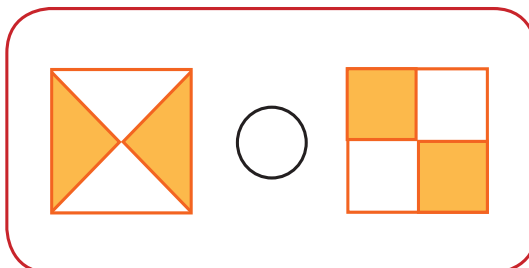
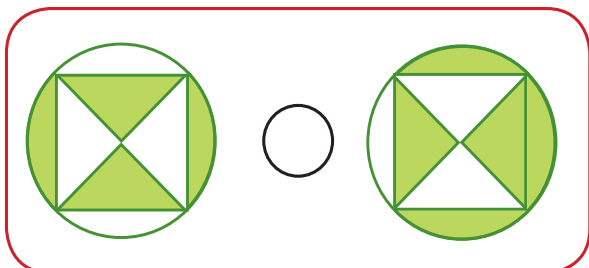


به اندازه ی سطح هر شکل مساحت آن شکل می گویند.

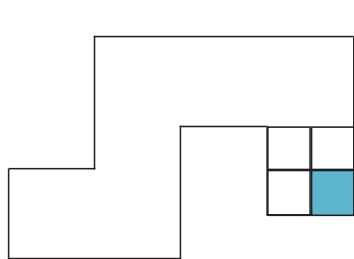
تمرین



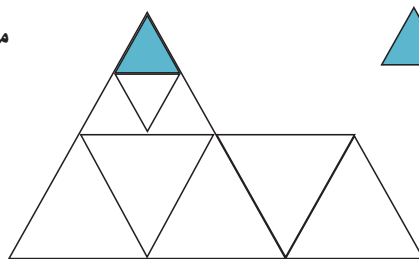
۱- مساحت قسمت رنگ شده در کدام شکل بیشتر است؟ از علامت $>$ یا $=$ یا $<$ استفاده کنید. برای پاسخ خود دلیل بیاورید. در این باره با هم کلاسی هایتان گفت و گو کنید.



۲- مساحت شکل زیر را با واحد رنگ شده بنویسید.



مساحت = _____

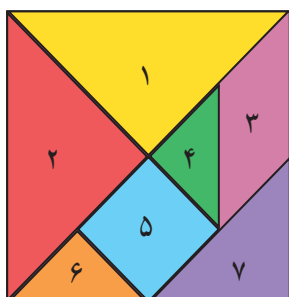


مساحت = _____

۳- شکل تانگرام را از انتهای کتاب ببرید. مساحت ۷ قطعه‌ی آن را از بیشترین به کمترین بنویسید.

بیشترین مساحت: _____ کمترین مساحت: _____

اگر با این ۷ قطعه شکل‌های متفاوتی بسازیم، آیا مساحت همه‌ی آن‌ها برابر است؟ چرا؟ _____

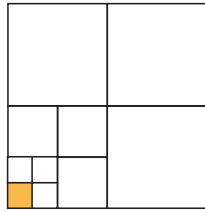


واحد اندازه‌گیری سطح

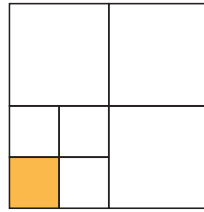
فعالیت



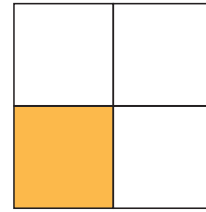
۱- با توجه به شکل مربع و واحد مشخص شده، مساحت مربع را زیر آن بنویسید.
چرا مساحت مربع (اندازه‌ی سطح) سه مقدار متفاوت است؟



مساحت =

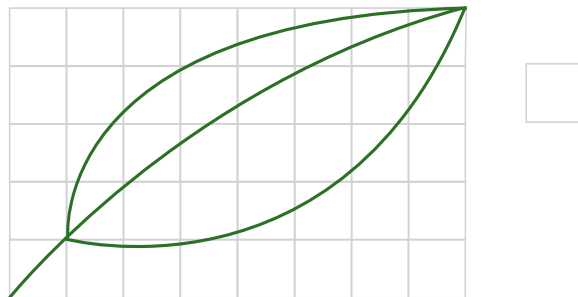


مساحت =

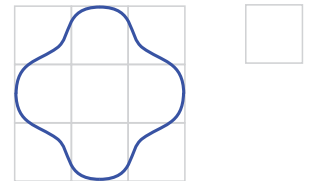


مساحت =

۲- با توجه به شکل و واحد داده شده، مشخص کنید که مساحت شکل بین کدام دو عدد قرار می‌گیرد.

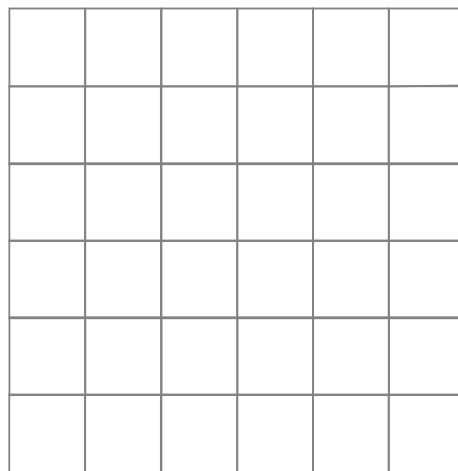
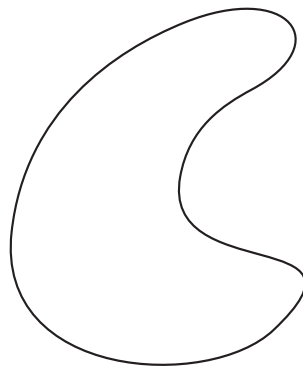


مساحت برگ بین و واحد است.

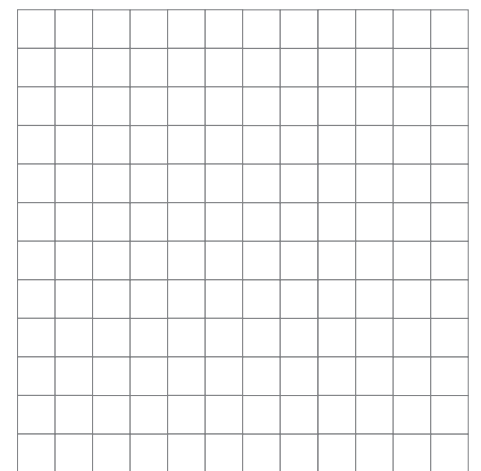


مساحت شکل بین و واحد است.

۳- شکل زیر را روی کاغذ شفاف بکشید. دور آن را قیچی کنید و آن را هر بار روی یکی از دو سطح شطرنجی زیر قرار دهید.
با شمردن مربع‌های واحد، مساحت شکل را بین دو عدد بنویسید.



مساحت بین و است.

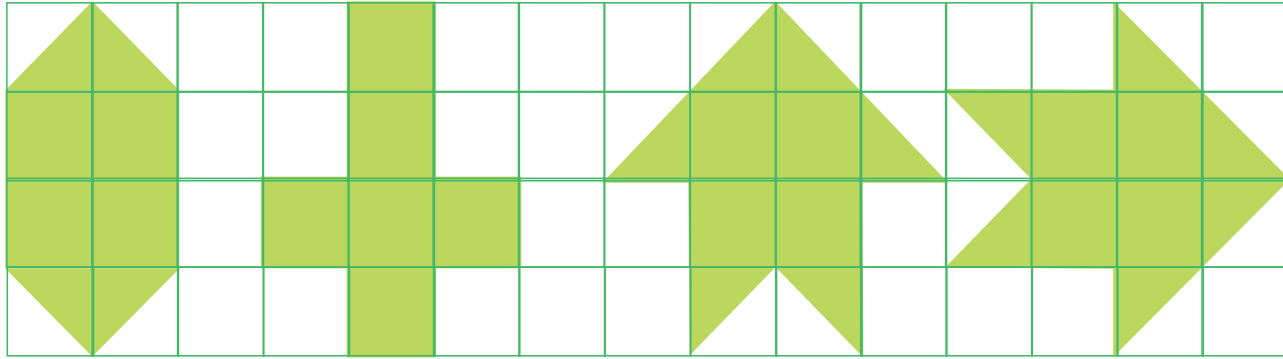


مساحت بین و است.



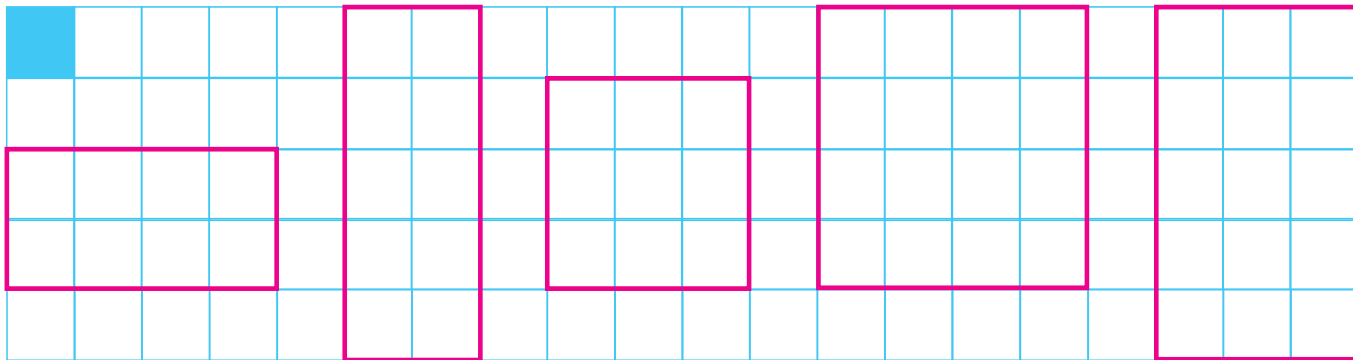
۱- مربع روبه‌رو به ضلع یک سانتی‌متر است.

برای اینکه اندازه‌ی سطح و مساحت شکل‌ها متفاوت نباشد، مربعی به ضلع یک سانتی‌متر رسم می‌کنیم. آن را واحد سطح در نظر می‌گیریم و به آن یک **سانتی‌متر مربع** می‌گوییم. با توجه به شکل، مشخص کنید که مساحت هر شکل چند سانتی‌متر مربع است.



_____ سانتی‌متر مربع _____ سانتی‌متر مربع _____ سانتی‌متر مربع _____ سانتی‌متر مربع

۲- با شمردن مربع‌های واحد، مساحت مستطیل‌ها و مربع‌ها را بنویسید.

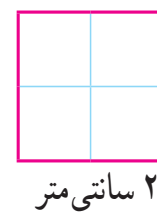
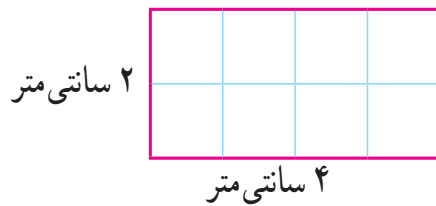


_____ واحد _____ واحد _____ واحد _____ واحد _____ واحد

برای پیدا کردن تعداد مربع‌های واحد، می‌توانید آن‌ها را بشمرید. آیا راهی بهتر از این می‌شناسید؟



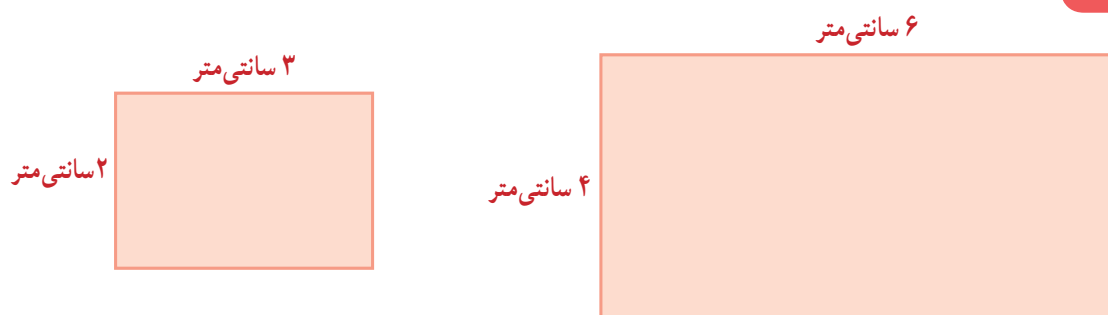
۳- با استفاده از راه‌حل خود، مساحت مربع و مستطیل زیر را به دست آورید.



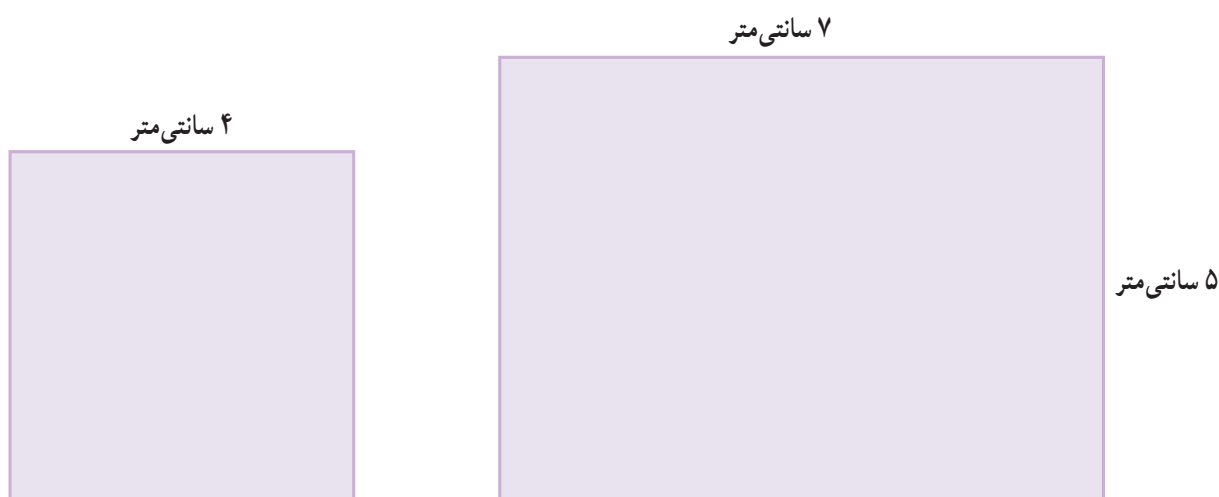
تمرین



۱- مساحت شکل‌های زیر را مانند نمونه پیدا کنید.



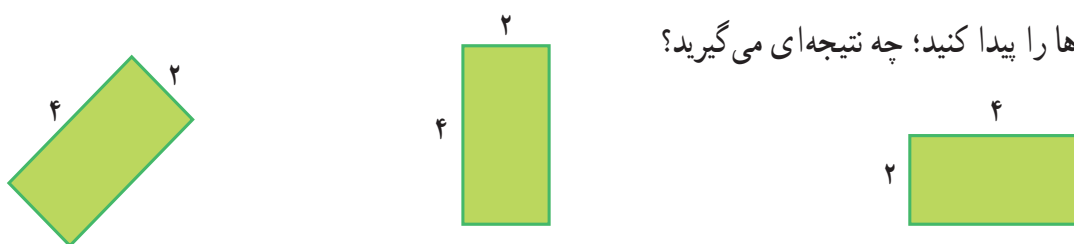
سانتی متر مربع = مساحت مستطیل سانتی متر مربع = $2 \times 3 =$ مساحت مستطیل



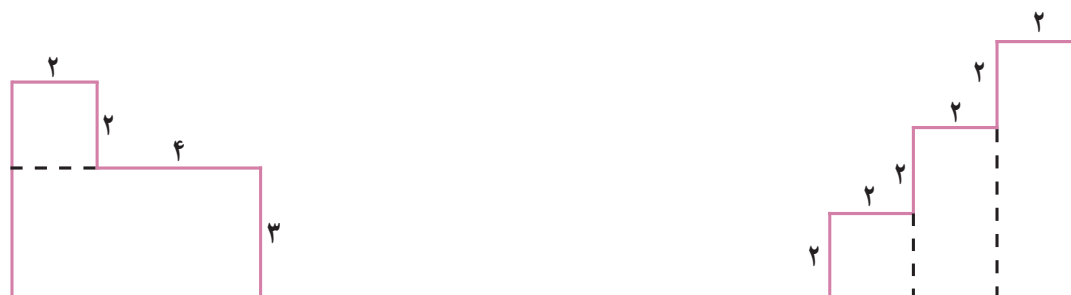
سانتی متر مربع = مساحت مستطیل سانتی متر مربع = مساحت مستطیل

۲- مساحت مستطیلی ۴۸ سانتی متر مربع است. اگر یک ضلع آن ۶ سانتی متر باشد، ضلع دیگرش چند سانتی متر است؟

۳- مساحت مستطیل‌ها را پیدا کنید؛ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



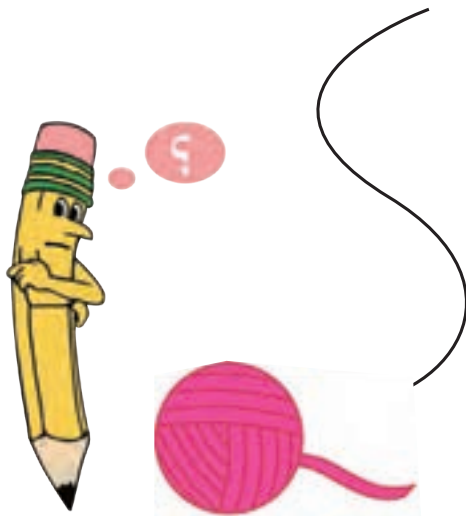
۴- مساحت شکل‌های زیر را پیدا کنید. (خط‌چین‌ها برای راهنمایی شما رسم شده‌اند.)



مرور فصل

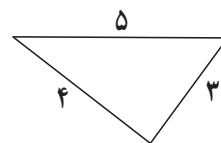
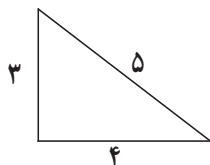
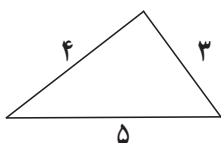
فرهنگ نوشتن

از شما خواسته شده است که اندازه‌ی خطّ روبه‌رو را به کمک یک تکه نخ پیدا کنید.
روش کار خود را توضیح دهید.



تمرین

۱- محیط مثلث‌ها را پیدا کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



۲- مساحت و محیط مستطیل‌ها را به دست آورید.

همان‌طور که می‌بینید، مساحت‌ها برابرند. محیط کدام شکل از همه کمتر است؟

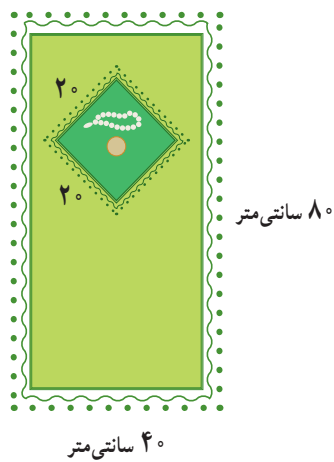


محیط =
مساحت =

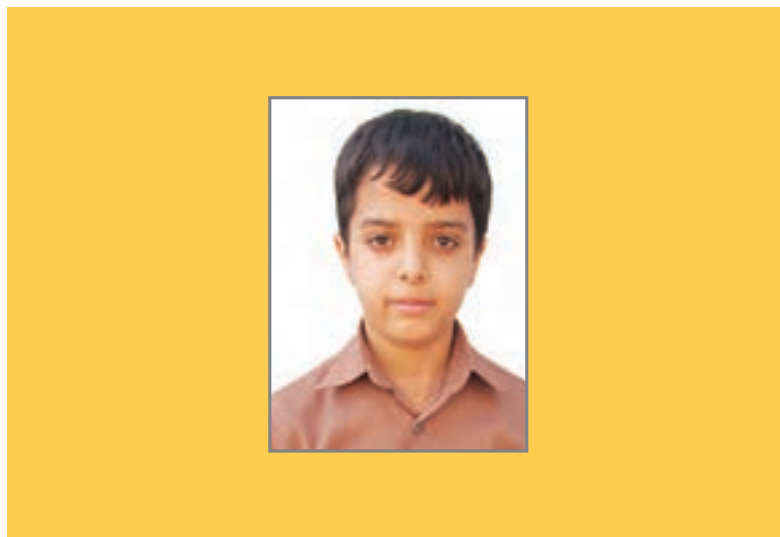
محیط =
مساحت =

محیط =
مساحت =

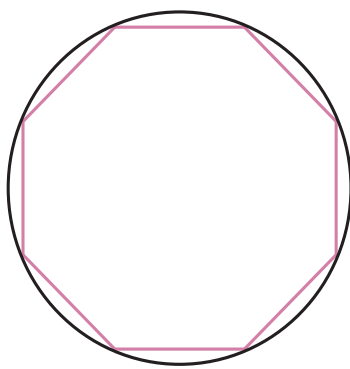
۳- مادر سمیه سجاده و جانماز جشن تکلیف او را به شکل زیر دوخته و دور آن‌ها را توردوزی کرده است. با توجه به اندازه‌های داده شده، او چند سانتی‌متر تور به سجاده و جانماز دوخته است؟



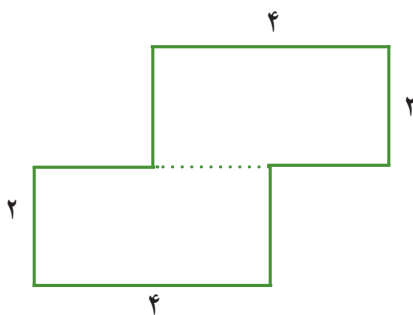
۴- پدر علی یک فرش 6×4 متر خریده است. مساحت این فرش چند متر مربع است؟



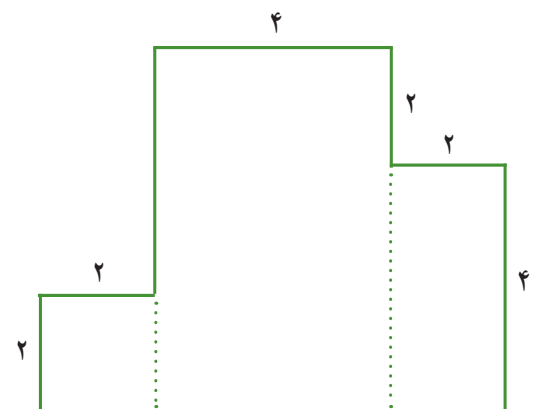
۵- روی یک مقوای زرد به طول و عرض ۹ و ۶ سانتی‌متر یک عکس 3×4 چسبانده‌ایم. چه سطحی از مقوای زرد دیده می‌شود؟

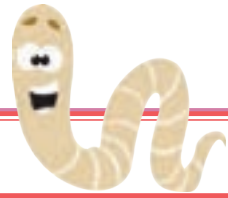


۶- به کمک هشت ضلعی رسم شده، محیط دایره را به‌طور تقریبی پیدا کنید. آیا اگر به جای ۸ ضلعی از یک ۱۶ ضلعی استفاده کنیم، پاسخ دقیق می‌شود؟ چرا؟



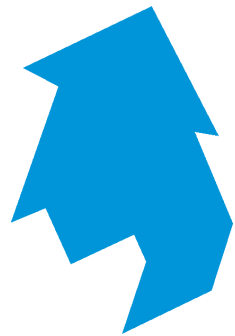
۷- مساحت شکل‌های زیر را به‌دست آورید.





سرگرمی و معمّا

شکل‌های زیر با ۷ قطعه‌ی تانگرام درست شده‌اند. سعی کنید این شکل‌ها را بسازید. در دو شکل قطعات مشخص‌اند و شما فقط باید آن‌ها را کنار هم قرار دهید اما در سه شکل دیگر محلّ ۷ قطعه را هم باید تشخیص دهید.

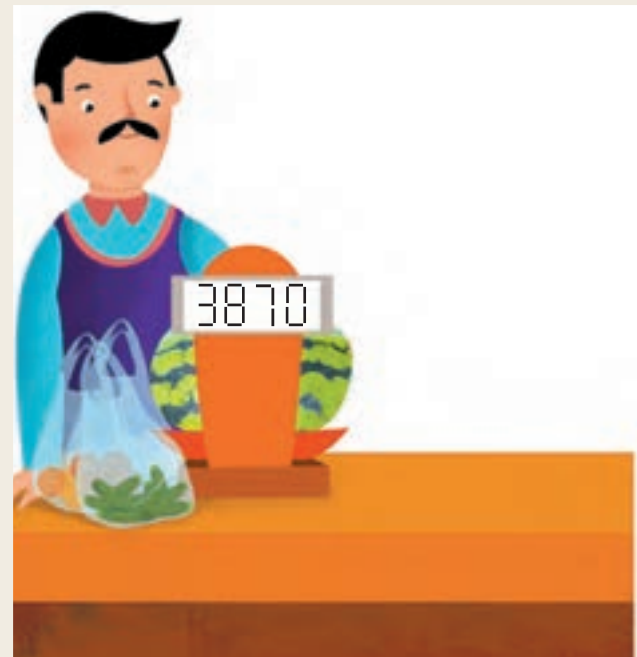


فرهنگ خواندن

علی، پدر امین و اکبر است. او می‌خواهد یک قطعه زمین کشاورزی خود را به‌طور مساوی بین دو پسرش تقسیم کند. برای این کار، او ابتدا باید مساحت این زمین را محاسبه کند اما زمین صاف نیست و پستی و بلندی‌هایی دارد. امین که در دبیرستان درس می‌خواند، برای حلّ این مشکل به پدرش پیشنهادی می‌دهد. او می‌گوید: «ابتدا زمین را به مثلث‌های مختلف تقسیم کنید. اگر مساحت مثلث‌ها را با هم جمع کنید، مساحت کلّ زمین به دست می‌آید.» پدر می‌پرسد: «مساحت مثلث را چگونه باید پیدا کنیم؟»

امین می‌گوید: «محاسبه‌ی مساحت مثلث را سال آینده یاد می‌گیرم اما می‌دانم که به روش تبدیل یک زمین به مثلث **مساحتی** می‌گویند. در گذشته نیز از همین روش برای پیدا کردن مساحت زمین‌ها استفاده می‌کرده‌اند.»

فصل ۶ : جمع و تفریق



بعضی از روش‌های محاسبه، که شما در مدرسه می‌خوانید، با شیوه‌هایی که مغازه‌دارها در هنگام خرید و فروش از آن‌ها استفاده می‌کنند، متفاوت‌اند. آن‌ها از روش‌های محاسبه‌ی ذهنی به خوبی استفاده می‌کنند و به جواب مورد نظر خود می‌رسند. اما ممکن است حتی سواد خواندن و نوشتن نداشته باشند یا نتوانند به بعضی از مسئله‌های کتاب درسی شما جواب بدهند.

حل مسئله



در مسئله‌های زیر فقط نوع عمل را تشخیص دهید. (به دست آوردن جواب لازم نیست.)



۱- هر سال ۳۶۵ روز دارد. هر روز ۲۴ ساعت است. هر سال چند ساعت است؟

می‌توانیم به طور ساده بگوییم: ۳۰۰ تا ۲۰ تا چقدر می‌شود؟



۲- فاصله‌ی شهر تهران تا قم ۱۲۳ کیلومتر است. از قم تا کاشان نیز ۱۲۳ کیلومتر است.



فاصله‌ی تهران تا کاشان چند کیلومتر است؟

فاصله‌ی شهرها را به طور تقریبی بیان کنید؛ برای مثال، ۱۰۰ کیلومتر.

۳- بلندترین قله‌ی ایران «دماوند» نام دارد و ۵۶۷۱ متر است. بلندترین قله‌ی روی زمین «اورست» نام دارد و



۸۸۴۸ متر است. قله‌ی اورست چند متر از قله‌ی دماوند بلندتر است؟



۴- در روزهای ۱۰ و ۱۱ فروردین ماه ۱۳۵۸ مردم ایران به جمهوری اسلامی رأی دادند. تعداد رأی‌های سه

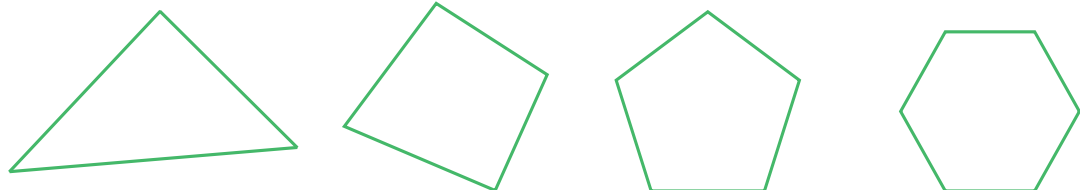
صندوق به ترتیب ۱۸۹۵، ۲۸۳۴ و ۴۵۳۹ بوده است. چند رأی به این سه صندوق ریخته شده است؟



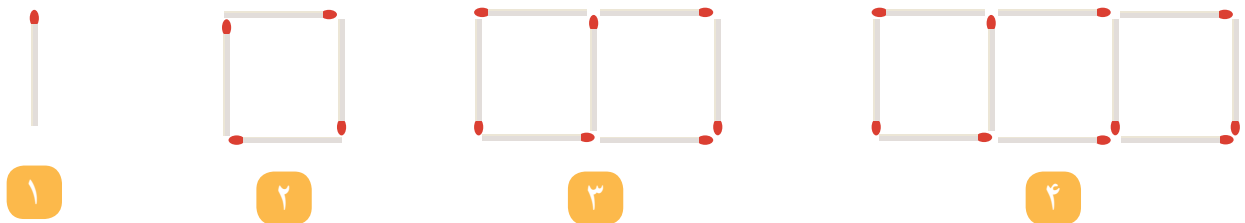
گاهی استفاده از عددهای تقریبی به شما کمک می‌کند که راه حلّ یک مسئله را تشخیص دهید. پس از اینکه راه حلّ مسئله را تشخیص دادید، می‌توانید عددهای اصلی مسئله را به کار ببرید.

حل مسئله‌ی ساده‌تر

۱- تعداد قطرهای یک ۲۰ ضلعی بیشتر است یا یک ۱۹ ضلعی؟
برای پاسخ دادن به این سؤال بهتر است قطرهای سه ضلعی، چهار ضلعی، پنج ضلعی و شش ضلعی را رسم کنید.
سپس برای مسئله‌ی اصلی پاسخ پیدا کنید.



۲- شکل‌های زیر با ترتیب و الگوی مشخص ساخته می‌شوند.



اگر شکل دهم با ۲۸ چوب کبریت ساخته شود، شکل یازدهم با چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟
آیا لازم است شکل دهم و یازدهم را بکشید؟



مقایسه‌ی عددها

فعالیت



۱- به کمک شکل، دو عدد داده شده را با هم مقایسه کنید.
توضیح دهید که چگونه دو عدد را مقایسه کردید.



۲- برای مقایسه‌ی دو عدد ۳۴۲۵ و ۳۴۳۱، ابتدا آن‌ها را با حذف رقم‌های یکان، دهگان و صدگان (و قرار دادن صفر به جای آن‌ها) بنویسید و مقایسه کنید.

_____ ○ _____

_____ ○ _____

_____ ○ _____

دو عدد را با حذف رقم‌های یکان و دهگان بنویسید و مقایسه کنید.

دو عدد را با حذف رقم‌های یکان بنویسید و مقایسه کنید.

کدام یک از حالت‌ها مناسب‌تر است؟ چرا؟



۳- برای مقایسه‌ی دو عدد ۳۰۴۴ و ۲۸۵۷، آن‌ها را با حذف رقم‌های یکان، دهگان و صدگان بنویسید.

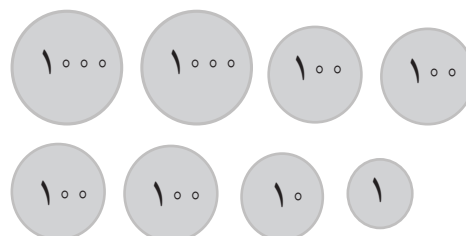
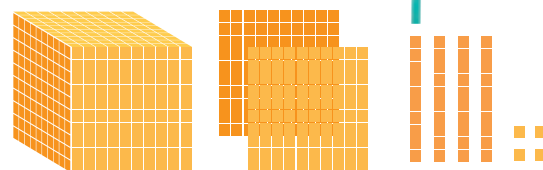
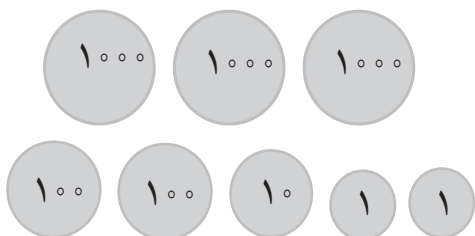
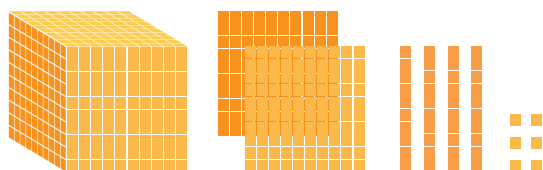
_____ ○ _____



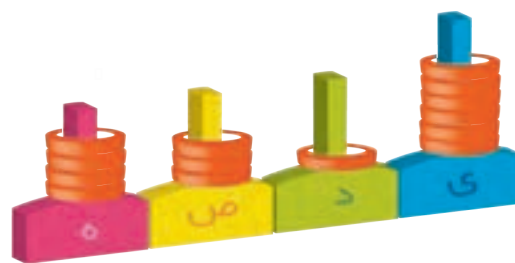
آیا با همین اولین تقریب می‌توانید دو عدد را مقایسه و عبارت «۳۰۴۴ ○ ۲۸۵۷» را کامل کنید؟ چرا؟

کار در کلاس

۱- عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، در کنار آن بنویسید. سپس عددها را با هم مقایسه کنید. روش مقایسه‌ی خود را برای هم‌کلاسی‌تان توضیح دهید.



ه	ص	د	ی
۷	۵	۰	۱



ه	ص	د	ی
۷	۴	۹	۸

۲- عددهای هر سطر را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید.

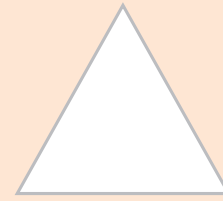
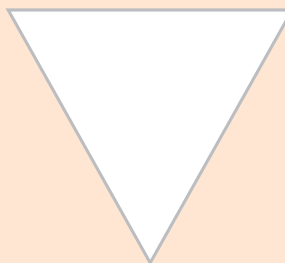
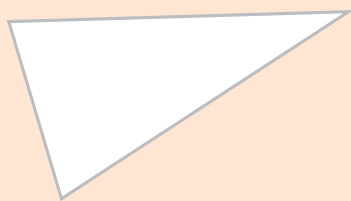
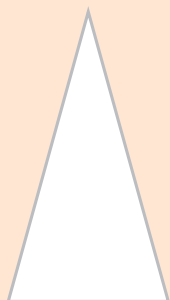
۴۰۱۰ ۴۰۰۰ ۴۰۲۰ ۴۰۰۸

۱۳۱۸ ۱۳۱۵ ۱۳۱۳ ۱۳۱۶ ۱۳۱۹

انجام بده

ضلع‌های مثلث‌های زیر را اندازه بگیرید.

مثلثی که سه ضلع آن برابرند، **متساوی‌الاضلاع** نام دارد. ضلع‌های آن را به رنگ سبز کنید. مثلثی که دو ضلع (ساق) برابر دارد، **متساوی‌الساقین** نام دارد. ضلع‌های آن را به رنگ آبی کنید.



تمرین



۱- جاهای خالی را با کلمه‌ی «کوچک‌تر» یا «بزرگ‌تر» پر کنید. برای هر کدام یک مثال بزنید.

عددهای دو رقمی _____ از عددهای سه رقمی هستند؛ مثل: _____
 عددهای چهار رقمی _____ از عددهای سه رقمی هستند؛ مثل: _____
 عددهای دو رقمی _____ از عددهای چهار رقمی هستند؛ مثل: _____

۲- علامت $>$ یا $<$ یا $=$ بگذارید.

$$\begin{array}{lll} 2000 \bigcirc 987 & 90 + 47 \bigcirc 137 & 450 + 230 \bigcirc 690 \\ 4970 \bigcirc 5020 & 850 - 150 \bigcirc 610 + 50 & 1100 + 200 \bigcirc 1400 - 1300 \end{array}$$

۳- با قرار دادن عدد صفر به جای رقم یکان، دهگان حاصل جمع و تفریق‌ها را به صورت تقریبی به دست آورید.

$$\begin{array}{rcl} 1437 & \xrightarrow{\quad} & 2439 \\ + 3256 & \xrightarrow{\quad} + & + 7385 \\ \hline & & \hline \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 8451 & \xrightarrow{\quad} & \\ - 7349 & \xrightarrow{\quad} - & \end{array}$$

۴- الف - با حذف رقم یکان و دهگان و قرار دادن صفر به جای آن‌ها، عددها را به صورت تقریبی بنویسید.

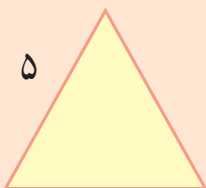
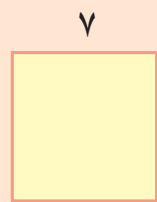
ب - حاصل هر عبارت را با عددهای تقریبی به دست آورید.

ج - حاصل هر عبارت بین کدام دو عدد قرار می‌گیرد؟ در دایره‌ها، عددهای هزارتایی بنویسید.

$$\begin{array}{ccc} 3000 & \xleftarrow{\quad} 7625 - 4322 \xrightarrow{\quad} & 4000 \\ \bigcirc & \xleftarrow{\quad} 2345 + 4217 \xrightarrow{\quad} & \bigcirc \\ \bigcirc & \xleftarrow{\quad} 3423 + 2120 \xrightarrow{\quad} & \bigcirc \end{array}$$



کامل کن



۱- محیط مربع را به صورت زیر به دست آورید.

$$\text{محیط مربع} = \text{اندازه‌ی یک ضلع} \times 4 = \text{_____} \times \text{_____} = \text{_____}$$

محیط مربع چند برابر اندازه‌ی یک ضلع آن است؟

۲- محیط مثلث متساوی الاضلاع را به همان ترتیب به دست آورید.

$$\text{محیط مثلث متساوی الاضلاع} = \text{اندازه‌ی یک ضلع} \times 3 = \text{_____} \times \text{_____} = \text{_____}$$

محیط مثلث متساوی الاضلاع چند برابر اندازه‌ی یک ضلع آن است؟

جمع و تفریق

فعّالیت



۱- حاصل جمع دو عدد را با توجّه به نمونه به دست آورید.

$$\begin{array}{r} ۳۲۴۱ \\ + ۱۱۲۷ \\ \hline \end{array}$$

۴۲۴۱ ← اضافه کردن ۱۰۰۰ تایی ها

$$\begin{array}{r} ۴۲۴۱ \\ + ۱۲۷ \\ \hline \end{array}$$

۴۳۴۱ ← اضافه کردن ۱۰۰ تایی ها

$$\begin{array}{r} ۴۳۴۱ \\ + ۲۷ \\ \hline \end{array}$$

۴۳۶۱ ← اضافه کردن ۱۰ تایی ها

$$\begin{array}{r} ۴۳۶۱ \\ + ۷ \\ \hline \end{array}$$

۴۳۶۸ ← اضافه کردن یکی ها

$$\begin{array}{r} ۵۴۳۱ \\ + ۱۲۰۸ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۶۰۲۴ \\ + ۱۳۱۲ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۴۲۰۰ \\ + ۳۰۷۰ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۷۲۰۰ \\ + ۷۰ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۷۲۷۰ \\ + ۷۰ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۷۲۷۰ \\ + ۷۰ \\ \hline \end{array}$$

۲- حاصل تفریق دو عدد را با توجّه به نمونه به دست آورید.

$$\begin{array}{r} ۷۴۳۸ \\ - ۶۱۲۵ \\ \hline \end{array}$$

۱۴۳۸ ← کم کردن ۱۰۰۰ تایی ها

$$\begin{array}{r} ۱۴۳۸ \\ - ۱۲۵ \\ \hline \end{array}$$

۱۳۳۸ ← کم کردن ۱۰۰ تایی ها

$$\begin{array}{r} ۱۳۳۸ \\ - ۲۵ \\ \hline \end{array}$$

۱۳۱۸ ← کم کردن ۱۰ تایی ها

$$\begin{array}{r} ۱۳۱۸ \\ - ۵ \\ \hline \end{array}$$

۱۳۱۳ ← کم کردن یکی ها

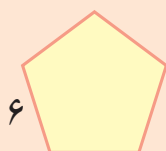
$$\begin{array}{r} ۸۹۴۷ \\ - ۵۶۳۴ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۸۶۴۵ \\ - ۷۰۲۳ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۹۴۵۳ \\ - ۸۲۰۲ \\ \hline \end{array}$$



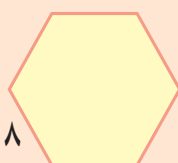
کامل کن



۶

= محیط پنج ضلعی

۱- محیط پنج ضلعی را با نوشتن رابطه ی آن به دست آورید.



۸

= محیط شش ضلعی

۲- به همین ترتیب، محیط شش ضلعی را به دست آورید.

کار در کلاس

۱- به کمک جدول‌های اعداد، حاصل جمع و تفریق‌ها را به دست آورید.

۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰
۱۱۰	۱۲۰	۱۳۰	۱۴۰	۱۵۰	۱۶۰	۱۷۰	۱۸۰	۱۹۰	۲۰۰
۲۱۰	۲۲۰	۲۳۰	۲۴۰	۲۵۰	۲۶۰	۲۷۰	۲۸۰	۲۹۰	۳۰۰
۳۱۰	۳۲۰	۳۳۰	۳۴۰	۳۵۰	۳۶۰	۳۷۰	۳۸۰	۳۹۰	۴۰۰
۴۱۰	۴۲۰	۴۳۰	۴۴۰	۴۵۰	۴۶۰	۴۷۰	۴۸۰	۴۹۰	۵۰۰
۵۱۰	۵۲۰	۵۳۰	۵۴۰	۵۵۰	۵۶۰	۵۷۰	۵۸۰	۵۹۰	۶۰۰
۶۱۰	۶۲۰	۶۳۰	۶۴۰	۶۵۰	۶۶۰	۶۷۰	۶۸۰	۶۹۰	۷۰۰
۷۱۰	۷۲۰	۷۳۰	۷۴۰	۷۵۰	۷۶۰	۷۷۰	۷۸۰	۷۹۰	۸۰۰
۸۱۰	۸۲۰	۸۳۰	۸۴۰	۸۵۰	۸۶۰	۸۷۰	۸۸۰	۸۹۰	۹۰۰
۹۱۰	۹۲۰	۹۳۰	۹۴۰	۹۵۰	۹۶۰	۹۷۰	۹۸۰	۹۹۰	

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰

۱۰۰	۲۰۰		۴۰۰			۷۰۰	۸۰۰		۱۰۰۰
۱۱۰۰		۱۳۰۰					۱۸۰۰		
	۲۲۰۰				۲۶۰۰				۳۰۰۰
۳۱۰۰		۳۳۰۰		۳۵۰۰					۴۰۰۰
			۴۴۰۰			۴۷۰۰		۴۹۰۰	
۵۱۰۰	۵۲۰۰			۵۵۰۰	۵۶۰۰				۶۰۰۰
۶۱۰۰		۶۳۰۰		۶۵۰۰		۶۷۰۰			
۷۱۰۰	۷۲۰۰		۷۴۰۰			۷۷۰۰			۸۰۰۰
		۸۳۰۰			۸۶۰۰			۸۹۰۰	۹۰۰۰
۹۱۰۰			۹۴۰۰	۹۵۰۰			۹۸۰۰	۹۹۰۰	



$$\begin{array}{r} ۴۳۵۷ \\ + ۲۳۷۸ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۶۵۴۱ \\ - ۲۲۹۳ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۷۵۲۳ \\ + ۱۹۰۴ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۸۷۴۱ \\ - ۴۲۲۳ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۹۷۲۵ \\ - ۳۴۵۱ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۱۲۷۹ \\ + ۲۵۳۷ \\ \hline \end{array}$$

۲- حاصل جمع و تفریق‌ها را به طور ذهنی یا به کمک جدول‌های بالا به دست آورید.

$$۹۰۰۰ - ۴۰۰۰ =$$

$$۷۰۰۰ + ۲۰۰۰ =$$

$$۶۰۰۰ - ۳۰۰۰ =$$

$$۵۰۰۰ - ۵۰۰ =$$

$$۴۵۰۰ + ۵۰۰ =$$

$$۳۸۰۰ + ۲۰۰ =$$

$$۶۰۰۰ - ۸۰۰ =$$

$$۷۴۰۰ + ۶۰۰ =$$

$$۲۱۰۰ + ۱۹۰۰ =$$

تمرین



۱- مقدار پول های زیر را حساب کنید.

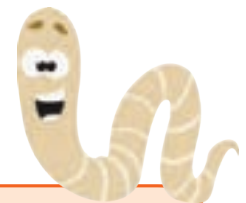


۲- ساسان داخل کیف پول خود را نگاه کرد؛ ۲ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی، یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی و ۲ اسکناس ۵۰۰ تومانی داشت. ساسان چقدر پول داشت؟

۳- ستاره در کیف پولش یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی، یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی، ۲ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی، یک اسکناس ۵۰۰ تومانی و ۲ اسکناس ۱۰۰ تومانی دارد. او چقدر پول دارد؟ ستاره چقدر بیشتر از ساسان پول دارد؟

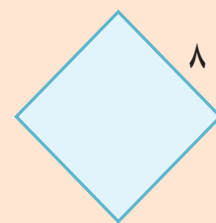
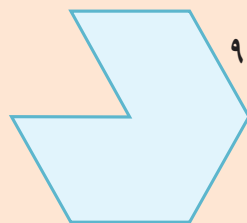
۴- حاصل جمع و تفریق ها را به دست آورید.

2040	8070	4200	8600	7800
$+ 3050$	$- 1050$	$+ 3700$	$- 1400$	$- 2900$



کامل کن

محیط شکل های زیر را به دست آورید. (همه ی ضلع های هر شکل با هم مساوی اند.)



جمع در جدول ارزش مکانی

فعّالیت



۱- حمید ۴۷۳۵ ریال در قلّکش داشت. او ۲۲۳۱ ریال دیگر هم در قلّک ریخت. حالا چقدر پول دارد؟ اگر پول هایش به صورت سکه‌های ۱ و ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ ریالی باشند،

ی	د	ص	هـ
۵	۳	۷	۴
۱	۳	۲	+ ۲

چند سکه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱۰۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

۲- حمید ۶۹۶۶ ریال در قلّکش دارد. او در این هفته ۱۲۲۱ ریال در قلّک خود پس انداز کرده است.

ی	د	ص	هـ
۶	۶	۹	۶
۱	۲	۲	+ ۱
۷	۸	۱۱	۷
۷	۸	۱	۸

حالا چقدر پول دارد؟

چند سکه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱۰۰ ریالی دارد؟ _____

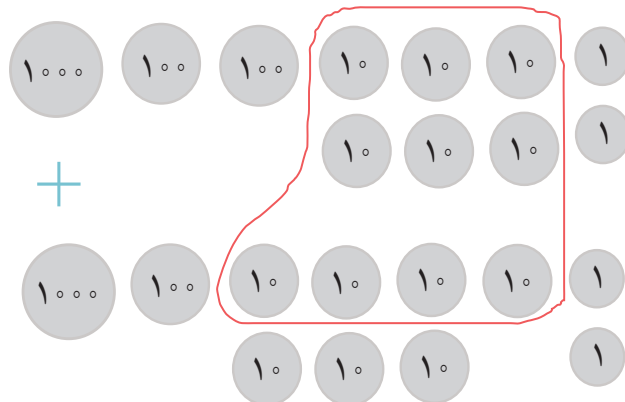
اگر حمید ۱۰ سکه‌ی ۱۰۰ ریالی را بایک سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی عوض کند، چند سکه‌ی ۱۰۰ ریالی برایش باقی می‌ماند؟ _____

او بایک سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی که در مقابل سکه‌های ۱۰۰ ریالی اش گرفته است، روی هم چند سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

۳- جمعی را که شکل زیر نشان می‌دهد، در جدول ارزش مکانی بنویسید.

این ده سکه‌ی ۱۰ ریالی را با چه سکه‌ای عوض می‌کنید؟

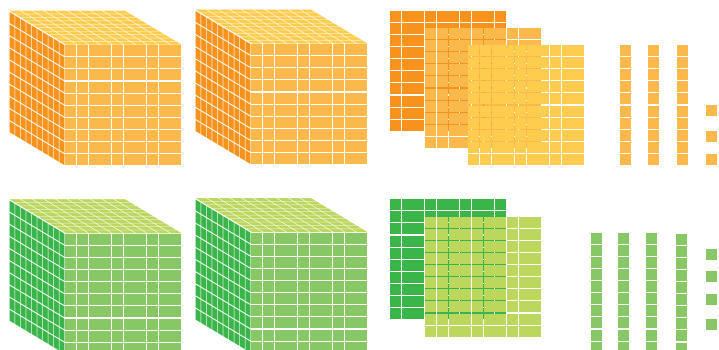
ی	د	ص	هـ





با توجه به شکل‌ها، جمع‌ها را انجام دهید یا برای جمع‌های داده شده شکل بکشید.

$$\begin{array}{r} 2333 \\ + 2244 \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 1357 \\ + 1391 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2013 \\ + 1020 \\ \hline \end{array}$$



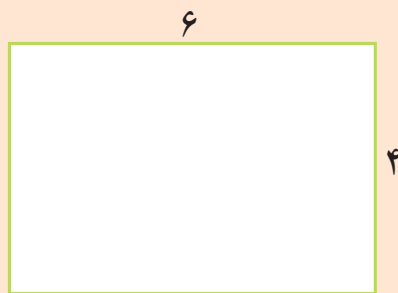
کامل کن

محیط مستطیل را به دو صورت به دست آورید.



$$\text{محیط مستطیل} = 4 + 3 + 4 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{محیط مستطیل} = (2 \times 4) + (2 \times 3) = \underline{\hspace{2cm}}$$



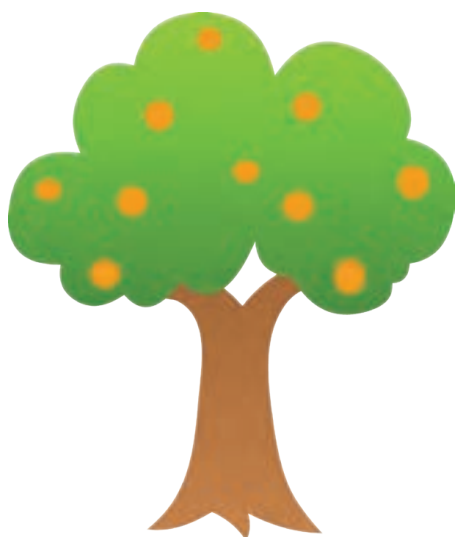
$$\text{محیط مستطیل} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{محیط مستطیل} = \underline{\hspace{2cm}}$$

تمرین



- ۱- در یک باغ ۱۱۴۳ درخت پرتقال و ۱۸۵ درخت نارنگی کاشته شده است. این باغ چند درخت دارد؟



- ۲- هاجر ۱۷۰۰ تومان و سارا ۴۳۵۰ تومان پول دارند. پول این دو نفر روی هم چقدر است؟

- ۳- در یک شهر ۳۸۴۵ دانش آموز پسر و ۳۷۵۱ دانش آموز دختر درس می خوانند. این شهر چند دانش آموز دارد؟

- ۴- حاصل جمع ها را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 4030 \\ + 2107 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4789 \\ + 1351 \\ \hline \end{array}$$

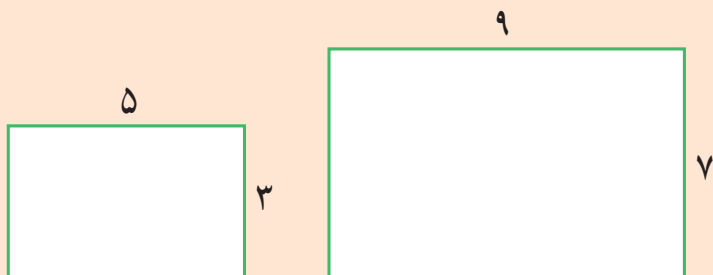
$$\begin{array}{r} 7025 \\ + 1801 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6002 \\ + 1899 \\ \hline \end{array}$$



محیط مستطیل ها را با نوشتن رابطه ی آن ها به دست آورید.

کامل کن



$$\begin{aligned} \text{محیط مستطیل} &= 2 \times \text{طول} + 2 \times \text{عرض} = (\text{---} \times \text{---}) + (\text{---} \times \text{---}) = \text{---} \\ \text{محیط مستطیل} &= (\text{---} \times \text{---}) + (\text{---} \times \text{---}) = \text{---} \end{aligned}$$

فعالیت



۱- حمید ۶۶۴۷ ریال در قلک خود پول داشت. او ۲۳۲۵ ریال از پول هایش برداشت.
حالا چقدر پول دارد؟

ی	د	ص	هـ
۷	۴	۶	۶
۵	۲	۳	-۲



- چند سکه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____
- چند سکه‌ی ۱۰ ریالی دارد؟ _____
- چند سکه‌ی ۱۰۰ ریالی دارد؟ _____
- چند سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

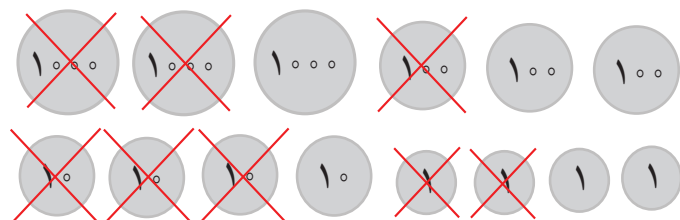
۲- حمید ۴۳۲۲ ریال در قلکش داشت. این هفته ۱۱۵۰ ریال از آن برداشت و خرج کرد.
حالا چقدر پول دارد؟

ی	د	ص	هـ
۲	۲	۳	۴
۰	۵	۱	-۱

- حمید چند سکه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____
- آیا می‌تواند از سکه‌های ۱۰ ریالی خود ۵ تا بردارد؟ _____
- اگر ۱ سکه‌ی ۱۰۰ ریالی را با ۱۰ سکه‌ی ۱۰ ریالی عوض کند، چند سکه‌ی ۱۰ ریالی خواهد داشت؟ _____
- حالا ۵ تا از سکه‌های ۱۰ ریالی را برمی‌دارد؛ چند سکه‌ی ۱۰ ریالی می‌ماند؟ _____
- با توجه به اینکه یک سکه‌ی ۱۰۰ ریالی را برای تعویض با سکه‌های ۱۰ ریالی داده است، چند سکه‌ی ۱۰۰ ریالی برایش می‌ماند؟ _____
- چند سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

۳- با توجه به شکل، تفریق را در جدول ارزش مکانی انجام دهید.

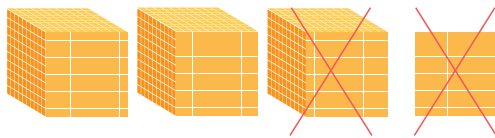
ی	د	ص	هـ



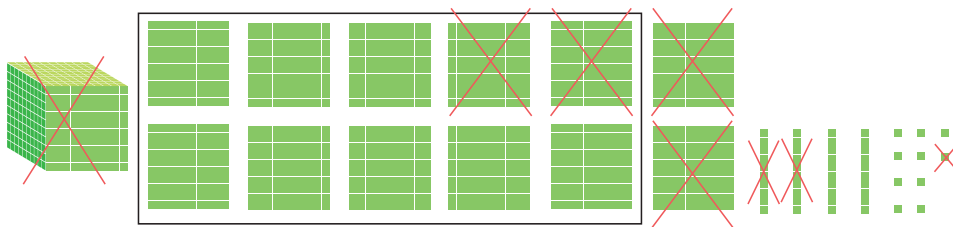
کار در کلاس



با توجه به شکل، حاصل تفریق‌ها را به دست آورید یا برای تفریق‌های داده شده، شکل بکشید.



$$\begin{array}{r} 3435 \\ - 1123 \\ \hline \end{array}$$



یک دسته‌ی ۱۰۰۰ تایی که
به ۱۰ تا ۱۰۰ تایی تبدیل شده است

$$\begin{array}{r} 2512 \\ - 1351 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3459 \\ - 2356 \\ \hline \end{array}$$



کامل کن

۱- تعداد کل مربع‌ها را با نوشتن ضرب و جمع به دست آورید.



$$(\text{---} \times \text{---}) + (\text{---} \times \text{---}) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

۲- حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$$4 \times (7+2) = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

$$(3+5) \times 8 = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

$$(7-5) \times (8-3) = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

$$(8 \div 4) + (7 \times 5) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

تمرین



۱- فهیمه از سمیه پرسید: «چقدر پول داری؟» سمیه گفت: «اگر ۱۷۵۰ تومان از پدرم بگیرم، پول‌هایم ۴۰۰۰ تومان می‌شود.» سمیه چقدر پول داشت؟

۲- قیمت پیراهنی که آرش می‌خواهد بخرد، ۸۹۰۰ تومان است. اگر او ۹ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی به فروشنده بدهد، چقدر باید پس بگیرد؟

۳- کوچک‌ترین عدد سه رقمی را از بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی کم کرده‌ایم؛ حاصل چند شده است؟

۴- با رقم‌های ۲، ۷، ۱، ۵ بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد ۴ رقمی را بسازید. اختلاف این دو عدد را پیدا کنید.

۵- ارتفاع قلّه‌ی توجال ۳۹۳۳ متر و قلّه‌ی دنا ۵۲۰۰ متر است. قلّه‌ی توجال چند متر از دنا کوتاه‌تر است؟



۶- حاصل تفریق‌ها را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 3000 \\ - 1234 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8050 \\ - 3027 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8040 \\ - 5205 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7300 \\ - 2170 \\ \hline \end{array}$$

مرور فصل

فرهنگ نوشتن

در نمودار روبه‌رو به ترتیب چه اتفاقی می‌افتد؟ توضیح دهید.
اگر دو عدد ۵۰۰ و ۶۰۰ خوانده شوند، عددی که نوشته می‌شود چیست؟



تمرین

- ۱- قطار تهران - مشهد در ایستگاه تهران ۴۱۲ نفر را سوار کرد. در ایستگاه گرمسار ۲۱ نفر و در ایستگاه سبزوار هم ۷۸ نفر را سوار کرد. این قطار در این سه ایستگاه چند نفر را سوار کرده است؟



- ۲- در روز قدس، از دبستان آزادی فلسطین ۷۵۰ نفر، از دبستان ایثار ۴۵۰ نفر و از دبستان شهید مطهری ۶۰۰ نفر دانش‌آموز در راه‌پیمایی شرکت کردند. از این سه مدرسه روی هم چند نفر در این راه‌پیمایی شرکت کرده‌اند؟





۳- کتابی که مینا از کتابخانه گرفته است، ۱۱۶۰ صفحه دارد. او هفته‌ی اوّل ۲۳۵ صفحه، هفته‌ی دوم ۴۷۱ صفحه و هفته‌ی سوم ۱۵۰ صفحه از آن را خوانده است. مینا چند صفحه از این کتاب را هنوز نخوانده است؟

۴- حمیده خانم به میوه‌فروشی رفت. او از سه میوه‌ی سیب، گلابی و هلو هر کدام یک کیلوگرم خرید. با توجه به قیمت میوه‌ها حمیده خانم چقدر پول داده است؟



۵- در نقشه‌ی زیر فاصله‌ی شهرها به کیلومتر نوشته شده است. مسافری می‌خواهد از شهر کرمانشاه و از مسیر تهران و ساری برای زیارت به مشهد مقدّس برود. او چند کیلومتر راه را باید طی کند؟



۶- پادگانی مستطیل شکل به طول ۵۵ متر و عرض ۱۵ متر داریم. می‌خواهیم دور این پادگان را سیم خاردار بکشیم. برای این کار به چند متر سیم خاردار نیاز داریم؟



سرگرمی و معما

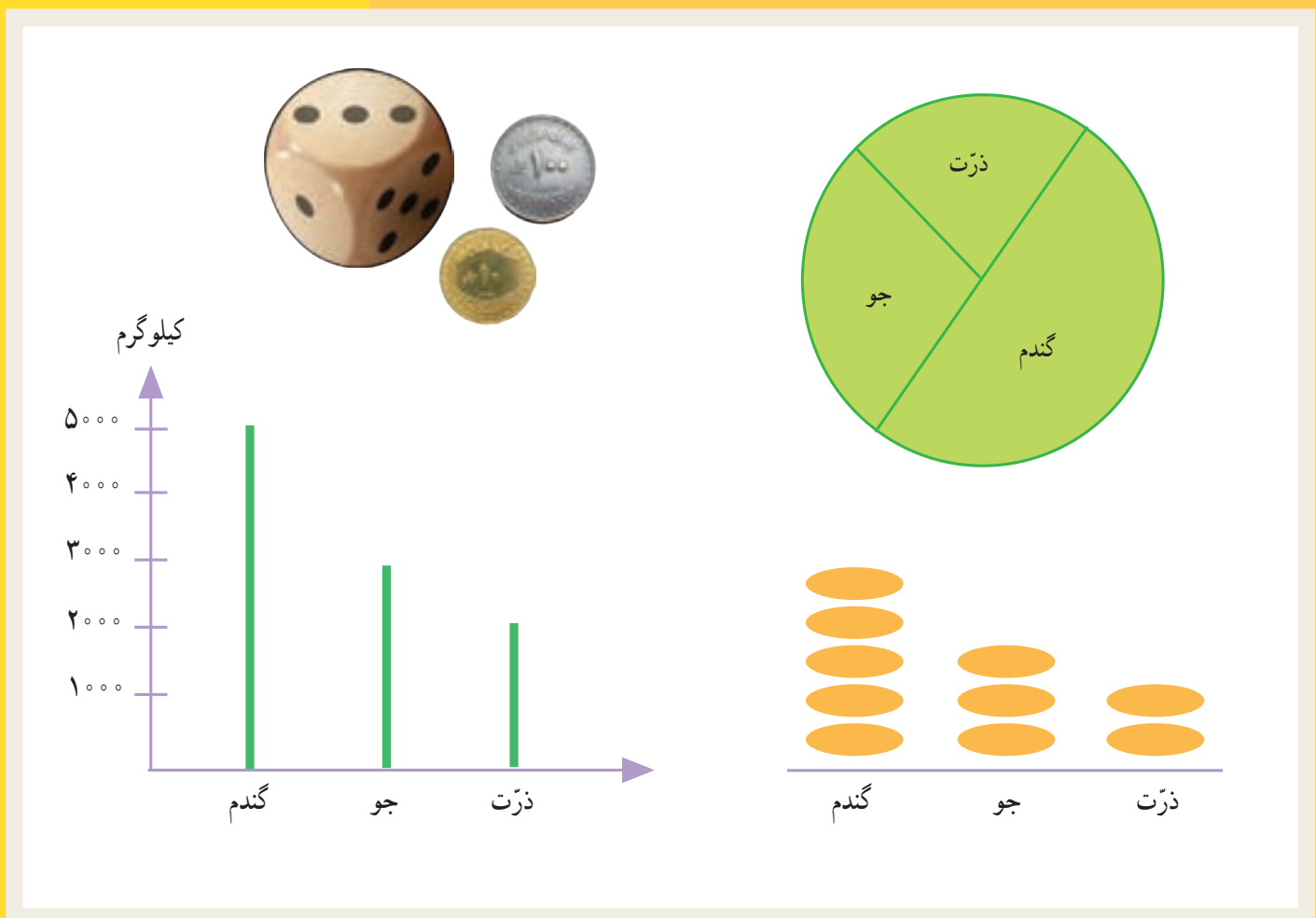
درست کردن مکعب



فرهنگ خواندن

کیارش و پدرش برای خرید به فروشگاه‌های رفته بودند. آن‌ها یک دفتر، یک مداد و یک شابلون به قیمت‌های ۱۶۰۰، ۱۸۰۰ و ۲۸۰۰ تومان خریدند. پدر کیارش یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی و یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی به فروشنده داد. فروشنده حاصل جمع قیمت‌ها را به‌طور ذهنی به دست آورد. سپس، یک اسکناس ۵۰۰ تومانی پس داد و گفت: «۶۷۰۰». بعد یک اسکناس ۲۰۰ تومانی داد و گفت: «۶۹۰۰» و در آخر یک سکه‌ی ۱۰۰ تومانی داد و گفت: «این هم ۷۰۰۰ تومان». کیارش با تعجب به حرف‌های فروشنده و روش محاسبه‌ی او گوش می‌کرد. فروشنده چگونه محاسبه کرد و باقی‌مانده‌ی پول را برگرداند؟ به نظر شما، کیارش در مدرسه برای جمع کردن قیمت‌ها و محاسبه‌ی باقی‌مانده‌ی پول چه روشی را یاد گرفته بود؟

فصل ۷: آمار و احتمال



آمار و احتمال بخش‌هایی از علم ریاضیات‌اند که در زندگی ما کاربردهای زیادی دارند. پیش‌بینی وضع هوا یکی از کاربردهای آمار و احتمال در زندگی روزمره است و در بسیاری از کارها از جمله پرواز هواپیماها و ساختمان‌سازی کاربرد دارد.



۱- کدام عددهای یک رقمی هستند که اگر در خودشان ضرب شوند، حاصل آن‌ها بیشتر از ۳۰ می‌شود؟
به جای مربع عددهای یک رقمی قرار دهید و حاصل را پیدا کنید.

$$\square \times \square =$$

۲- عددی را با خودش جمع کردیم و از حاصل جمع یکی کم کردیم، جواب ۳۹ شد. آن عدد را پیدا کنید.
با اولین حدس شروع کنید. برای مثال عدد را ۱۵ در نظر بگیرید و آزمایش کنید.
حالا حدس بعدی شما باید بیشتر از ۱۵ باشد یا کمتر از آن؟ چرا؟

$$\square + \square - 1 = 39$$

۳- عددی را دو برابر کردیم. سپس حاصل را با ۲۰ جمع کردیم؛ جواب ۳۶ شد. آن عدد را پیدا کنید.

۴- یک سکه را انداختیم، رو آمد. دوباره انداختیم، باز هم رو آمد. آیا می‌توانید حدس بزنید که اگر سکه را دوباره بیندازیم، رو می‌آید یا پشت؟ چرا؟

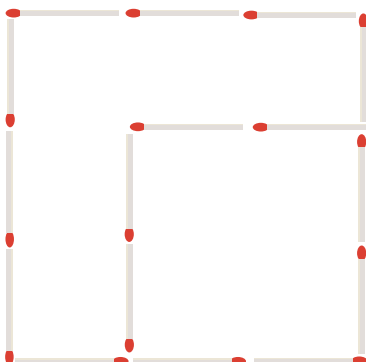
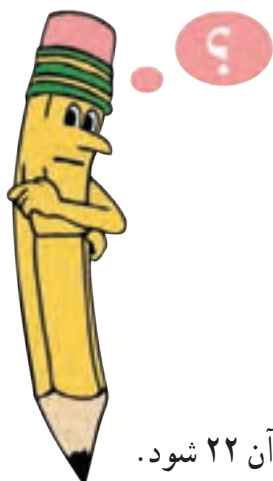


حدس زدن پاسخ مسئله براساس موضوع مسئله انجام می‌شود. از حدس زدن‌های بدون دلیل پرهیز کنید. در مسائل بالا ابتدا با روش‌های نمادین یک تساوی بنویسید. سپس، از راهبرد حدس و آزمایش استفاده کنید.

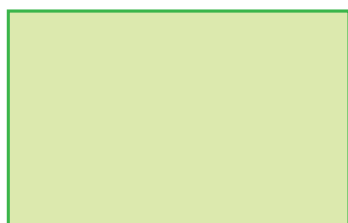


حدس و آزمایش

۱- به شکل زیر چهار چوب کبریت اضافه می‌کنیم تا بیشترین تعداد مربع‌ها دیده شود. چوب کبریت‌ها را کجا قرار می‌دهید؟



۲- مساحت یک مستطیل ۱۸ سانتی متر مربع شده است. اندازه‌ی ضلع‌ها را طوری قرار دهید که محیط آن ۲۲ شود. اندازه‌ی ضلع‌های مستطیل را حدس بزنید. محیط شکل‌ها را پیدا کنید تا پاسخ مسئله مشخص شود.



۳- محیط یک مستطیل ۱۸ سانتی متر است. طول این مستطیل یک سانتی متر بیشتر از عرض آن است. طول و عرض آن را پیدا کنید.



برای اینکه دیگران، از جمله آموزگار، بتوانند روش حدس زدن و آزمایش کردن شما را تا رسیدن به پاسخ مسئله درک کنند، لازم است برای نوشتن حدس‌ها راه‌حلی پیدا کنید.

جدول داده‌ها

فعّالیت

۱- به کمک آموزگار خود برنامه‌ی هفتگی را کامل کنید.



ساعت \ روز	شنبه	یکشنبه	دو شنبه	سه شنبه	چهارشنبه
اول					
دوم					
سوم					
چهارم					
پنجم					



روز یکشنبه زنگ سوم چه برنامه‌ای دارید؟
زنگ ورزش در چه روز و چه ساعتی است؟

۲- بهرام ساعت‌های انجام دادن تکالیف خود را در روزهای مختلف هفته نوشته است: شنبه ۲ ساعت، یکشنبه ۲ ساعت، دوشنبه یک ساعت و ربع، سه شنبه ۳ ساعت، چهارشنبه ۲ ساعت و ۴۵ دقیقه، پنجشنبه یک ساعت و جمعه یک ساعت و ۴۵ دقیقه. با کامل کردن جدول زیر، آمار درس خواندن بهرام را نشان دهید.

روز						
مدّت مطالعه						

۳- یک چرخنده را ۱۲ بار چرخانده‌ایم و رنگ‌ها را یادداشت کرده‌ایم: زرد، سبز، زرد، قرمز، زرد، سبز، قرمز، سبز، قرمز، زرد، سبز و زرد. جدول مربوط به این آزمایش را رسم کنید.



کار در کلاس

دمای هوای یک شهر در روزها و ساعت‌های مختلف یک هفته در جدول زیر نشان داده شده است. هرچه هوا گرم‌تر باشد، عددی که دمای هوا را نشان می‌دهد، بیشتر است.



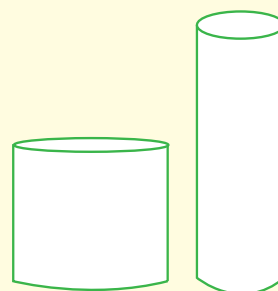
روز	ساعت	۴ صبح	۸ صبح	۱۲ ظهر	۴ بعد از ظهر	۸ بعد از ظهر	۱۲ شب
شنبه	۲	۴	۱۲	۱۶	۱۰	۵	
یکشنبه	۰	۲	۱۰	۸	۸	۴	
دوشنبه	۱	۲	۸	۱۰	۶	۴	
سه شنبه	۲	۴	۱۴	۱۲	۱۰	۸	
چهارشنبه	۳	۴	۱۸	۱۵	۱۲	۷	
پنجشنبه	۴	۵	۱۸	۱۷	۱۵	۱۰	
جمعه	۴	۶	۱۷	۱۵	۱۲	۹	

بیشترین دما در چه روز و چه ساعتی بوده است؟

کمترین دما در چه روز و چه ساعتی بوده است؟

بیشترین تغییرات دما در روزهای شنبه، دوشنبه و چهارشنبه در چه زمانی اتفاق افتاده است؟

بگرد و پیدا کن



به شکل‌های مقابل **استوانه** می‌گویند.

در تصویر روبه‌رو شکل‌های استوانه‌ای را با علامت × مشخص کنید.

تمرین



۱- مدیر دبستانی تعداد دانش‌آموزان علاقه‌مند به ورزش‌های فوتبال، والیبال و بسکتبال را در پایه‌های چهارم، پنجم و ششم پیدا کرد و در جدول زیر نوشت. با توجه به این اطلاعات، به سؤال‌ها پاسخ دهید.

چهارم			پنجم			ششم		
ف	و	ب	ف	و	ب	ف	و	ب
۱۴	۱۲	۸	۱۲	۱۰	۱۴	۱۰	۱۲	۱۰



– تعداد دانش‌آموزان علاقه‌مند به این سه ورزش در کلاس پنجم چند نفر است؟

– تعداد علاقه‌مندان به فوتبال چند نفر است؟

– تعداد علاقه‌مندان به بسکتبال در کدام کلاس از بقیه بیشتر است؟

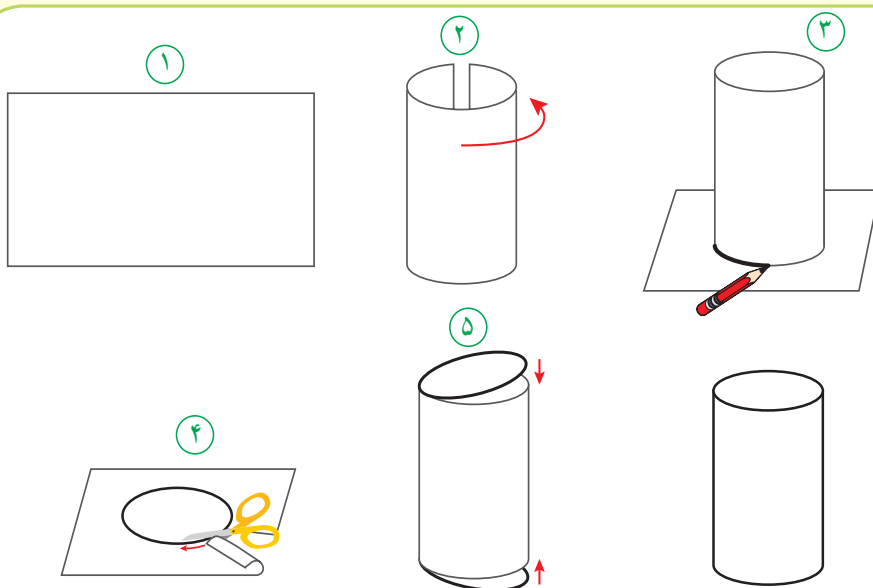
– در کدام کلاس بیشترین تعداد علاقه‌مند به فوتبال وجود دارد؟

بهرام	کیوان	بازیکن دور
۱۰۰	۱۲۵	دور ۱
۱۰۰	۱۲۵	دور ۲
۱۰۰	۱۵۰	دور ۳
۱۵۰	۱۰۰	دور ۴
		جمع

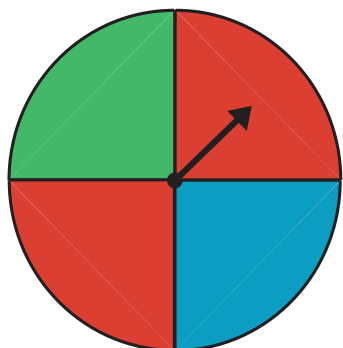
۲- کیوان و بهرام با هم بازی می‌کنند. هر کس که جمع امتیازاتش بیشتر باشد، برنده است. این جدول نشان می‌دهد که هر یک از آن دو چند امتیاز گرفته است. چه کسی و با چه مقدار اختلاف امتیاز برنده می‌شود؟

با توجه به شکل‌های زیر یک استوانه بسازید.

کاردستی بساز



- ۱- یک برگه کاغذ بردارید.
- ۲- مانند شکل دو سر برگه را به هم بچسبانید.
- ۳- شکل ساخته شده را روی کاغذ بگذارید و دور دهانه‌ی آن خط بکشید.
- ۴- دو دایره به اندازه دهانه شکل ببرید.
- ۵- بالا و پایین شکل را با آن دو دایره ببوشانید.



۱- چرخنده‌ی روبه‌رو را می‌چرخانیم تا عقربه‌ی آن روی یک رنگ بایستد؛ رنگ را یادداشت می‌کنیم. چند حالت ممکن است برای ایستادن عقربه روی یک رنگ اتفاق بیفتد؟ این آزمایش را ۱۰ بار انجام دهید و جدول زیر را کامل کنید.

آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ										

چه کسری از آزمایش‌ها رنگ قرمز است؟ چه کسری آبی؟ چه کسری سبز؟

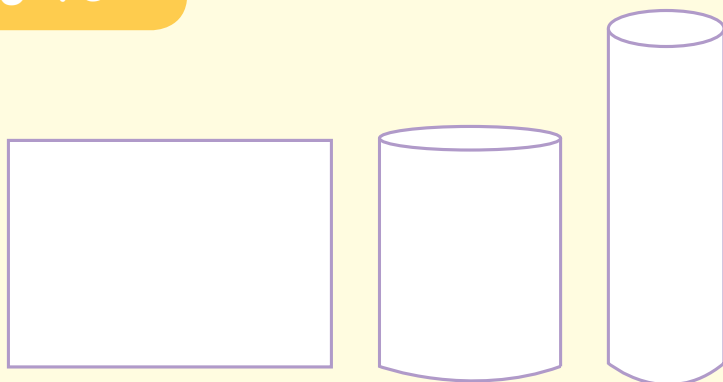
۲- یک تاس را می‌اندازیم. چند حالت ممکن است اتفاق بیفتد؟ چرا؟



۳- یک سکه را بالا می‌اندازیم. چند حالت برای آن اتفاق می‌افتد؟

خلاق باش

استوانه‌های زیر با مقواهای هم اندازه ساخته شده‌اند. توضیح دهید چگونه این اتفاق افتاده است.



[illegible]

عدد ١ : _____ عدد ٢ : _____ عدد ٣ : _____

[illegible]

چه کسری از گوی‌های داخل کیسه آبی است؟
 چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ آبی است؟



به شکل های زیر **مخروط** می گویند.



در تصویر روبه‌رو شکل‌های مخروطی را با ✕ مشخص کنید.

تمرین



۱- برای هر جمله یکی از حالت‌ها را انتخاب کنید.

به طور حتم اتفاق می‌افتد احتمال دارد اتفاق بیفتد به طور حتم اتفاق نمی‌افتد



- درخت حرکت کند و راه برود.
- بعد از فصل پاییز فصل زمستان بیاید.
- در تابستان باران بیاید.
- اگر سیب را رها کنی، روی زمین بیفتد.

۲- در یک کیسه ۱۲ مهره به رنگ‌های مختلف وجود دارد: ۴ مهره آبی، ۳ مهره قرمز و ۵ مهره سبز. بدون نگاه کردن به داخل کیسه، یک مهره بردارید. پس از یادداشت کردن رنگ مهره، آن را دوباره داخل کیسه قرار دهید. این آزمایش را ۱۲ بار انجام دهید.

جدول را کامل کنید.

چه کسری از مهره‌ها قرمز است؟

چه کسری از مهره‌ها آبی است؟

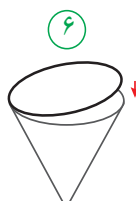
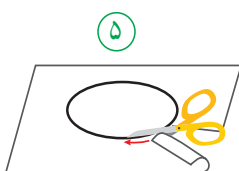
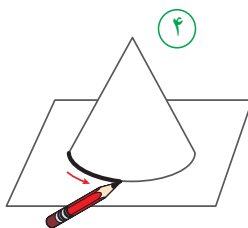
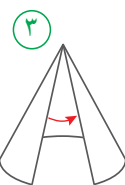
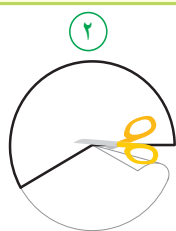
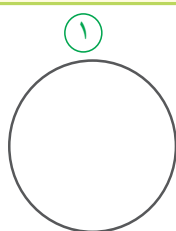
چه کسری از مهره‌ها سبز است؟



آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
رنگ												

با توجه به شکل‌های زیر یک مخروط بسازید.

کاردستی بساز



۱- یک دایره بزرگ روی کاغذ بکشید و آن را از کاغذ جدا کنید.

۲- مانند شکل بخشی از آن را ببرید و کنار بگذارید.

۳- دو لبه آن را به هم بچسبانید.

۴- شکل ساخته شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن را خط بکشید.

۵- دایره رسم شده روی کاغذ را ببرید.

۶- دایره بریده شده را به شکل بچسبانید.

نمودار دایره‌ای

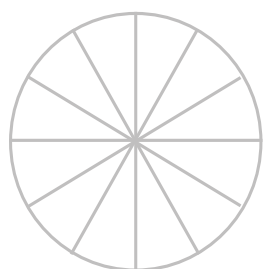
فعالیت

۱- کارهایی که یک دانش آموز از ساعت ۶ صبح تا ۶ بعد از ظهر انجام می‌دهد، در جدول زیر نشان داده شده است.



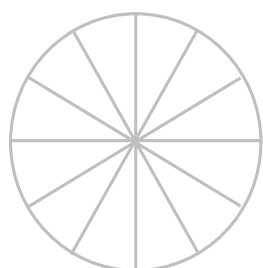
کار	غذا خوردن، نماز خواندن و استراحت	رفت و آمد به مدرسه	حضور در مدرسه	درس خواندن و انجام دادن تکلیف‌ها در منزل
زمان (ساعت)	۲	۲	۵	۳

دایره‌ی زیر ۱۲ قسمت دارد. کارهای روزانه‌ی این دانش آموز را با رنگ کردن این قسمت‌ها نشان دهید.



۲- تعداد کتاب‌های فرید و موضوع آن‌ها در جدول زیر مشخص شده است.

نوع کتاب	درسی	علمی	سرگرمی	کمک درسی
تعداد کتاب	۱۰	۱۰	۲۵	۱۵

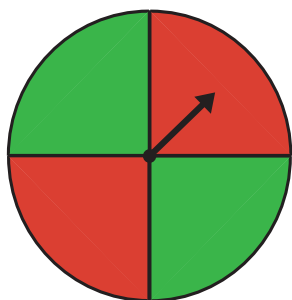


— هر قسمت از دایره‌ی روبه‌رو، نشان‌دهنده‌ی ۵ کتاب است. با رنگ کردن این نمودار دایره‌ای، اطلاعات مربوط به کتاب‌های فرید را نشان دهید.

دو استوانه‌ی کاغذی درست کنید. مثل شکل زیر، استوانه‌ها را از محل‌های مشخص شده برش بزنید. قسمت‌های بریده شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن‌ها خط بکشید. در کدام برش، شکل به‌دست آمده دایره است؟

حدس بزن

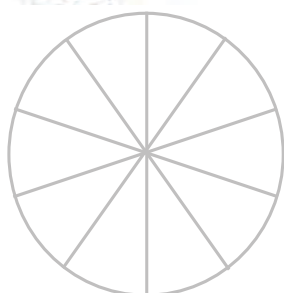




۱- چرخنده‌ی روبه‌رو را ده بار بچرخانید. هر بار عقربه روی چه رنگی می‌ایستد؟ جواب‌هایتان را در جدول زیر بنویسید.

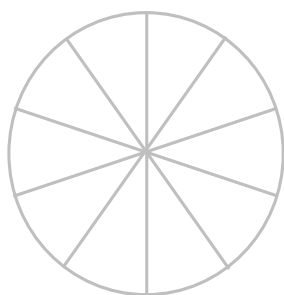


آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ										



با توجه به جدول، دایره‌ی روبه‌رو را با رنگ‌های قرمز و سبز رنگ‌آمیزی کنید.
اگر چرخنده را ۱۰ بار دیگر بچرخانیم، پیش‌بینی می‌کنید که
- چه مقدار از این نمودار به رنگ سبز باشد؟
- چه کسری از نمودار قرمز باشد؟

۲- معصومه چرخنده‌ای را که به دو رنگ قرمز و آبی بود، ۱۰۰ بار چرخاند. او هر بار رنگی را که عقربه روی آن می‌ایستاد، یادداشت می‌کرد. در آخر هم جدول زیر را کشید.
شما با توجه به اطلاعاتی که در جدول آمده است، دایره را رنگ‌آمیزی کنید. ابتدا عددهای تقریبی را بنویسید.



رنگ	تعداد	عدد تقریبی
قرمز	۴۹	
آبی	۵۱	



حدس بزن

با کاغذ دو مخروط درست کنید. با توجه به شکل‌های زیر، مخروط‌ها را از محل مشخص شده، برش بزنید. قسمت‌های بریده شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن‌ها خط بکشید.
در کدام برش، شکل به دست آمده دایره است؟



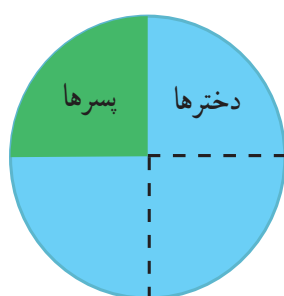
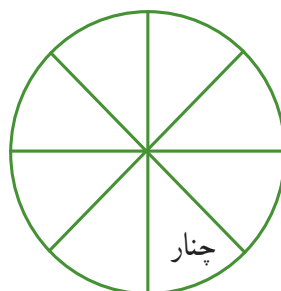
تمرین



۱- در جدول زیر تعداد و نوع درخت‌های یک پارک نشان داده شده است. نمودار دایره‌ای مربوط به اطلاعات جدول زیر را کامل کنید.

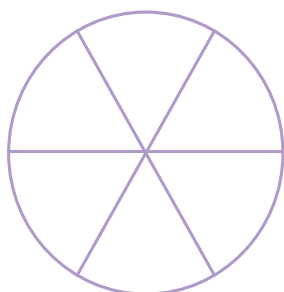
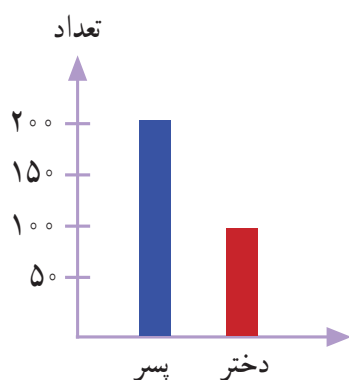


تعداد	نوع درخت
۲۰۰	کاج
۱۰۰	توت
۵۰	بلوط
۵۰	چنار



۲- ۴۰ کودک در «مهد کودک شادی» آموزش می‌بینند.

نمودار دایره‌ای روبه‌رو تعداد دخترها و پسرها را در این مهدکودک نشان می‌دهد. چند دختر و چند پسر در مهد کودک شادی مشغول آموزش هستند؟



۳- اطلاعات نمودار ستونی را با رنگ کردن، در نمودار دایره‌ای نشان دهید.

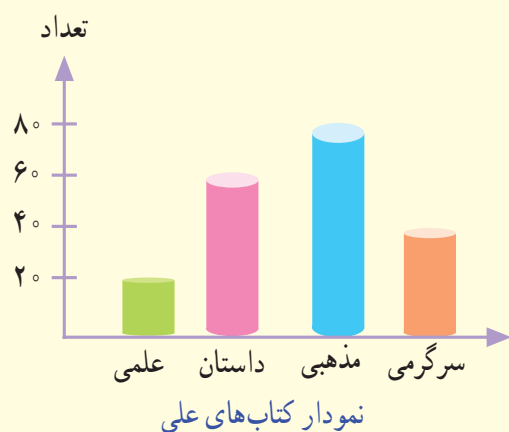


کامل کن

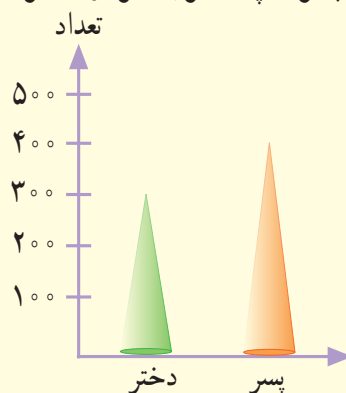
با توجه به نمودار به سؤال‌ها پاسخ دهید.

– تعداد پسرها چند نفر بیشتر از دخترهاست؟

– در مجموع، علی چند کتاب دارد؟



نمودار کتاب‌های علی



نمودار تعداد دخترها و پسرهای یک شهر

انتخاب نمودار

فعالیت

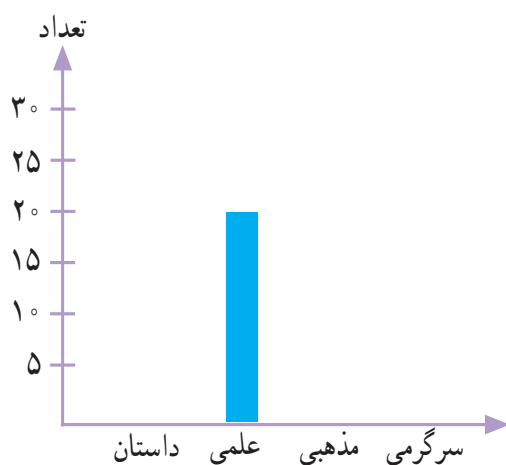


محسن در خانه تعدادی کتاب دارد. او اطلاعات مربوط به تعداد و نوع کتاب‌های خود را در جدول زیر آورده است.



نوع	داستان	علمی	مذهبی	سرگرمی
تعداد	۲۰	۲۰	۳۰	۱۰

با توجه به این جدول، نمودارهای مختلف را کامل کنید.



داستان : سبز
علمی : آبی
مذهبی : زرد
سرگرمی : قرمز



هر ■ یعنی ۱۰ کتاب

به نظر شما کدام نمودار برای این موضوع مناسب‌تر است؟
در این باره در کلاس با آموزگار و هم‌کلاسی‌هایتان گفت‌وگو کنید.



۱- تعداد گوسفندان چند روستا به صورت تقریبی در جدول زیر مشخص شده است.

نام روستا	علی آباد	حسن آباد	وکیل آباد	محمود آباد
تعداد گوسفندان	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰	۶۰۰۰



اگر بخواهید این اطلاعات را در نمودار نشان دهید، چه نوع نموداری را انتخاب می کنید؟ پس از انتخاب نمودار، آن را رسم کنید. کار خود را با دوستانتان مقایسه کنید.



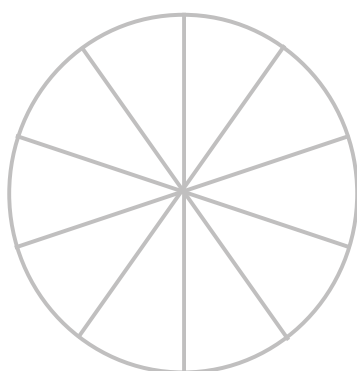
۲- خانم حسنی از ۳۰ دانش آموز پرسید که کدام نوع بستنی را بیشتر دوست دارند. بعد هم جدول زیر را کشید و پاسخ های آن ها را در آن ثبت کرد. شما چه نموداری را برای چنین موضوعی مناسب می دانید؟ آن را رسم کنید.

تعداد	بستنی
////	موزی
//// //	شکلاتی
//// ///	توت فرنگی
//// //	زعفرانی

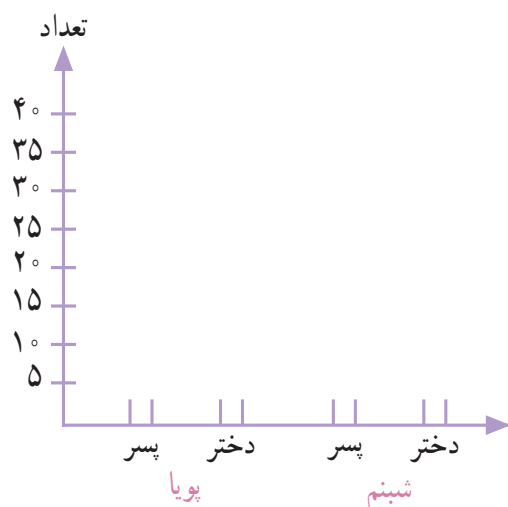
تمرین



تعداد دختران و پسران دو مهد کودک پویا و شبیم در جدول زیر آمده است. می‌خواهیم این اطلاعات را در دو نمودار دایره‌ای و ستونی نشان دهیم. نمودارهای زیر را کامل کنید.



شبیم		پویا	
پسر	دختر	پسر	دختر
۱۰	۲۰	۴۰	۳۰



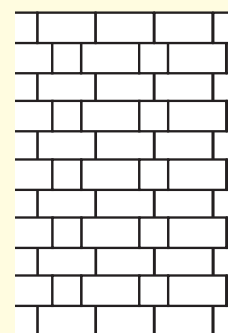
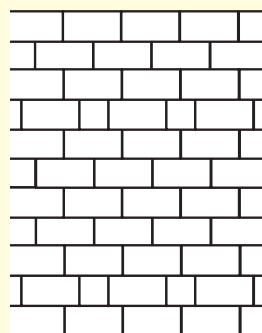
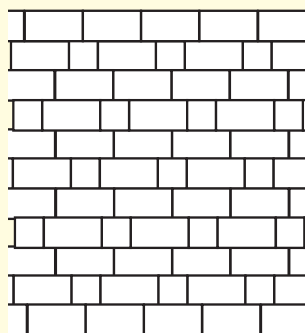
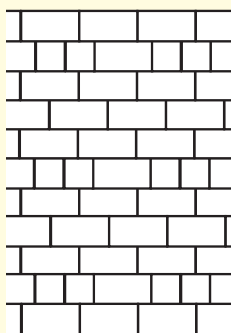
به نظر شما کدام نمودار مناسب‌تر است؟ چرا؟

در مجموع، تعداد دخترها بیشتر است یا پسرها؟
برای پاسخ به سؤال بالا کدام نمودار مناسب‌تر است؟

خلاق باش



آجرچینی‌های زیر را به صورت متقارن رنگ آمیزی کنید.



فرهنگ نوشتن



۱- نمودار دایره‌ای در تمرین ۳ صفحه‌ی ۱۲۶ را چگونه رنگ کردید؟ توضیح دهید.

۲- دو جمله بنویسید که در آن‌ها کلمه‌ی «احتمال» یا «شانس» به کار رفته باشد.

تمرین

۱- مغازه‌داری تعداد بطری‌های شیر را که در روزهای مختلف هفته فروخته، در جدول زیر ثبت کرده است.

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه
تعداد بطری‌ها	۳۰	۲۵	۳۵	۱۵	۳۰	۴۰



اطلاعات جدول را در یک نمودار ستونی قرار دهید.

این مغازه‌دار در چه روزی کمترین مقدار شیر را فروخته است؟

چرا روز پنجشنبه فروش شیر بیشتر بوده است؟

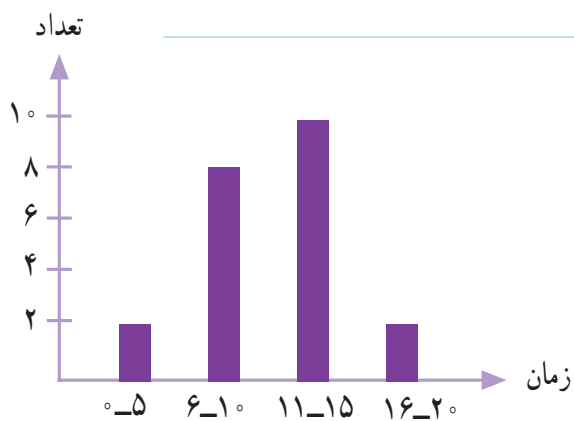
به نظر شما، بهتر است این مغازه‌دار هر روز چند بطری شیر

برای فروش بیاورد؟ چرا؟



۲- مدت زمانی که طول می‌کشد تا دانش‌آموزان مدرسه‌ی دانش از خانه به مدرسه بروند، در نمودار زیر مشخص شده است. اکثر این دانش‌آموزان، بیشتر از ۱۰ دقیقه در راه‌اند.

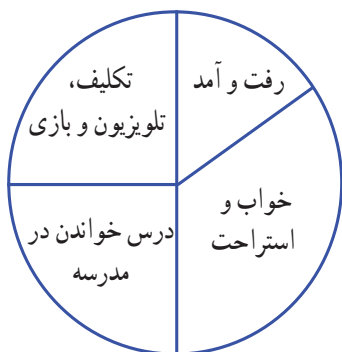
به نظر شما، چه تعدادی از این دانش‌آموزان بهتر است با سرویس به خانه بروند؟ چرا؟



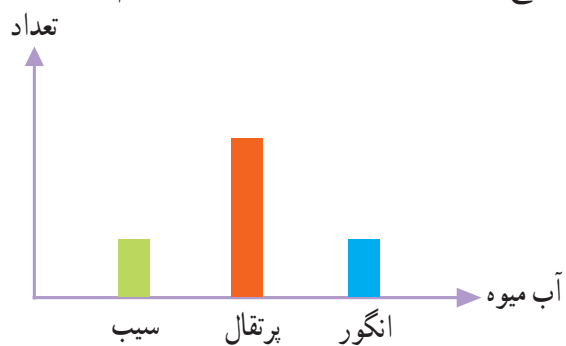
۳- نمودار دایره‌ای روبه‌رو نشان می‌دهد که مریم یک شبانه‌روز خود را چگونه گذرانده است.

یک نمودار ستونی رسم کنید و این اطلاعات را در آن قرار دهید.

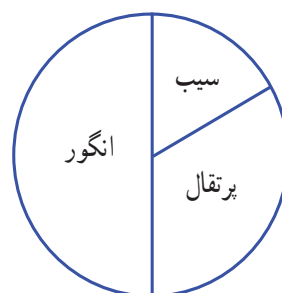
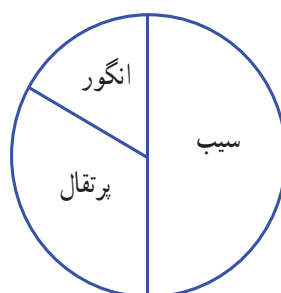
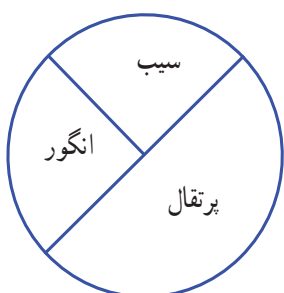
چگونه اطلاعات نمودار را به عدد تبدیل می‌کنید؟ توضیح دهید.



۴- لادن از دوستانش درباره‌ی آب‌میوه‌ی مورد علاقه‌شان پرسید و با توجه به پاسخ‌های آن‌ها نمودار ستونی زیر را رسم کرد.



کدام یک از این نمودارهای دایره‌ای به‌طور تقریبی همان اطلاعات را نشان می‌دهد؟ چرا؟



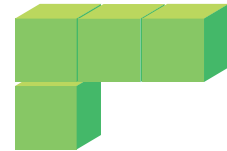
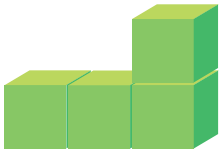


سرگرمی و معما

چهار مکعب چینه بردارید و تمام حالت‌هایی را که این مکعب‌ها می‌توانند کنار هم قرار بگیرند، پیدا کنید. در شکل روبه‌رو یکی از این حالت‌ها نشان داده شده است. بقیه‌ی حالت‌ها را شما پیدا کنید.



توجه داشته باشید که شکل‌های زیر نیز همان حالت را نشان می‌دهند. چهار مکعب فقط در هوا چرخیده‌اند اما حالت جدیدی به وجود نیامده است.



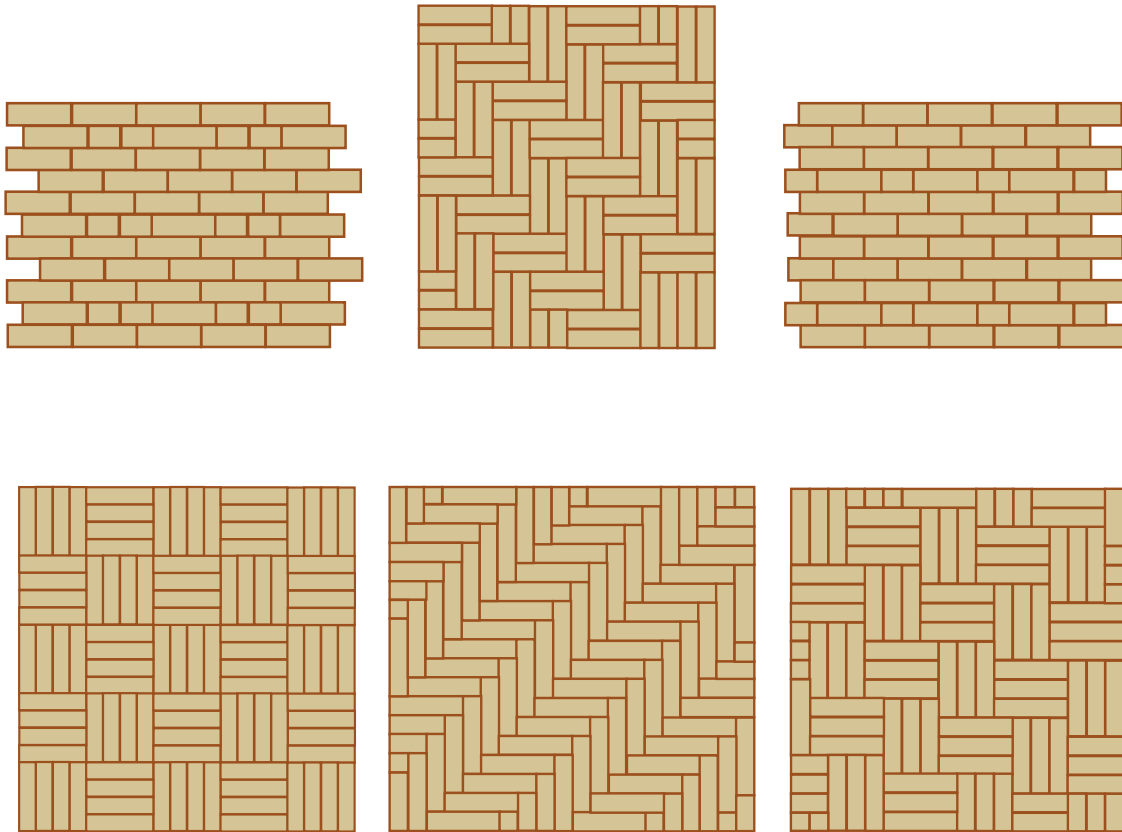
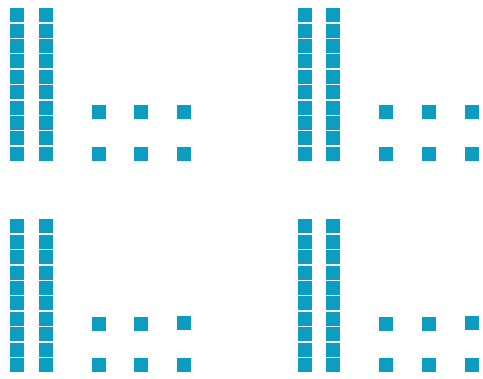
با راهبرد الگوسازی می‌توانید همه‌ی حالت‌های ممکن را پیدا کنید.



فرهنگ خواندن

خداوند جهان را به گونه‌ای آفریده است که توانایی‌ها، استعدادها، هنرها، مهارت‌ها، ثروت‌ها و حتی پدیده‌های طبیعی مثل زلزله، سیل و طوفان به‌طور منظمی توزیع شده‌اند. برای مثال، اگر قد آدم‌ها را در نظر بگیریم، می‌بینیم که در هر جامعه تعداد محدودی قدبلندند و در مقابل آن‌ها نیز تعدادی قد بسیار کوتاهی دارند. بقیه‌ی آدم‌ها هم دارای قد متوسطی هستند. پس توزیع قد آدم‌ها یک نظم دارد. کوتاه قد، متوسط، بلند قد. در مورد هوش هم همین‌طور است. تعدادی از انسان‌ها هوش فوق‌العاده‌ای دارند. در برابر آن‌ها نیز تعدادی هستند که هوش پایینی دارند. اما اغلب انسان‌ها دارای هوش متوسط‌اند و با تلاش و پشتکار و به خصوص داشتن نظم در کارهایشان می‌توانند به موفقیت برسند.

فصل ۸: ضرب عددها

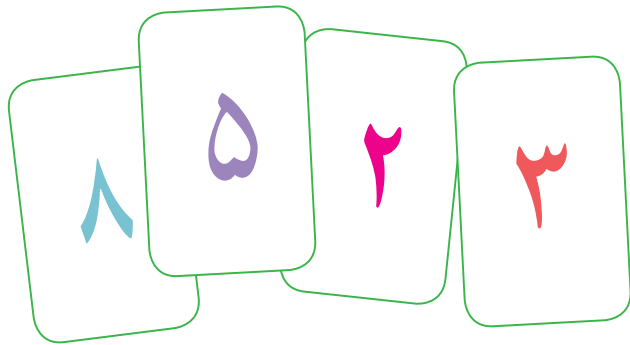


قلب انسان در هر دقیقه ۷۲ بار و در هر ساعت به طور تقریبی ۴۲۰۰ بار می‌زند. در کودکان تعداد ضربان قلب، بیشتر و در ورزشکاران کمتر است.

حل مسئله



۱- با چهار کارت که روی آن‌ها رقم‌های ۲، ۳، ۵ و ۸ نوشته شده است، همه‌ی عددهای ۴ رقمی را بسازید.
چند تا از آن‌ها زوج‌اند؟
برای نوشتن تمام عددها از راهبرد الگوسازی استفاده کنید.



۲- بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی را بنویسید.
بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی را که در آن هیچ رقمی تکرار نشده باشد، بنویسید.
کوچک‌ترین عدد ۴ رقمی را بنویسید.
کوچک‌ترین عدد زوج ۴ رقمی را که در آن هیچ رقمی تکرار نشده باشد، بنویسید.
حالا کوچک‌ترین عدد ۴ رقمی را که در آن هیچ رقمی تکرار نشده باشد، بنویسید.
با توجه به اطلاعات مسئله، از رقم‌های ۰ تا ۹ چگونه استفاده می‌کنید؟ توضیح دهید.

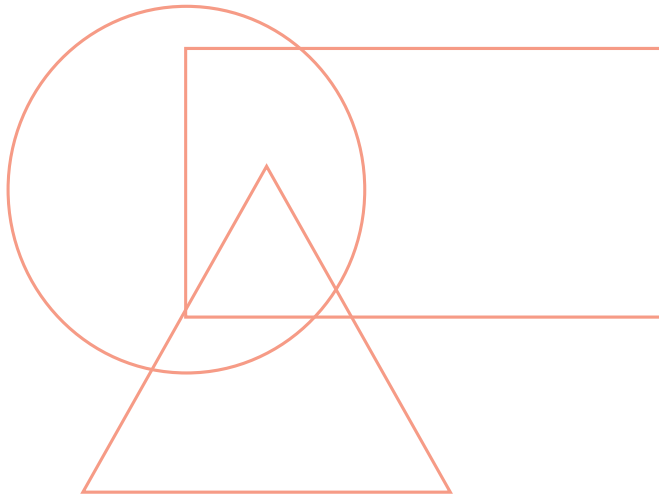


برای پیدا کردن پاسخ یک مسئله تمام حالت‌های ممکن را در نظر بگیرید. سپس با توجه به شرایط مسئله، حالت‌های نامطلوب را کنار بگذارید.



حذف حالت‌های نامطلوب

- ۱- با توجه به توضیحاتی که در ادامه می‌خوانید، عددهای ۱ تا ۷ را در شکل زیر قرار دهید.
در دایره فقط عدد زوج هست. عدد ۴ هم در دایره است هم در مستطیل. عددهای ۱ و ۷ فقط در مستطیل هستند. عددهای ۳ و ۵ فقط در مثلث هستند. عدد ۶ هم در مثلث است هم در دایره. عدد ۲ فقط در دایره است. چه عددی در سه شکل قرار می‌گیرد؟



- ۲- اگر عددهای ۲ و ۳ نشان‌دهنده‌ی تعداد دسته‌ها و عددهای ۴ و ۵ نشان‌دهنده‌ی تعداد اشیاء هر دسته باشند، چند عبارت ضرب می‌توانیم بنویسیم؟ به نمونه‌ها توجه کنید.

تایی دسته‌ی

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 2 \times 4 = 8 \\ 2 \times = \end{array}$$

بزرگ‌ترین حاصل ضربی که می‌توان ساخت، چند است؟





ضرب در عدد ۱۰

فعّالیت



۱- حاصل ضرب عددهای زیر را به کمک ماشین حساب پیدا کنید.

$$3 \times 10 =$$

$$4 \times 20 =$$

$$80 \times 3 =$$

$$20 \times 30 =$$

$$60 \times 40 =$$

$$80 \times 200 =$$

$$200 \times 400 =$$

$$300 \times 20 =$$

$$10 \times 100 =$$

۲- بین تعداد صفرهای دو عدد و تعداد صفرهای حاصل ضرب چه رابطه‌ای وجود دارد؟ بنویسید.

۳- به کمک رابطه‌ای که کشف کردید، توضیح دهید که چگونه می‌توانید حاصل ضرب‌ها را بدون ماشین حساب به دست آورید؟

۴- با توجه به توضیح قسمت بالا، حاصل ضرب‌ها را پیدا کنید.

$$4 \times 60 =$$

$$20 \times 40 =$$

$$800 \times 30 =$$

درستی پاسخ‌های خود را با ماشین حساب بررسی کنید.

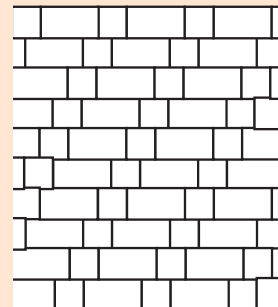
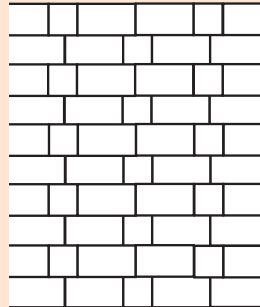
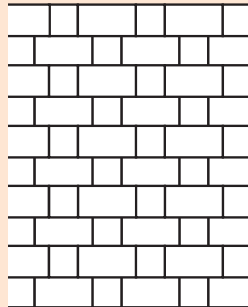
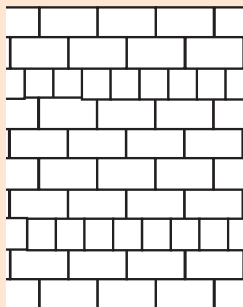
اگر جواب‌های شما نادرست باشند، باید دوباره در مورد سؤال ۲ و ۳ فکر کنید.








خلاق باش

الگوهای آجری را رنگ کنید.

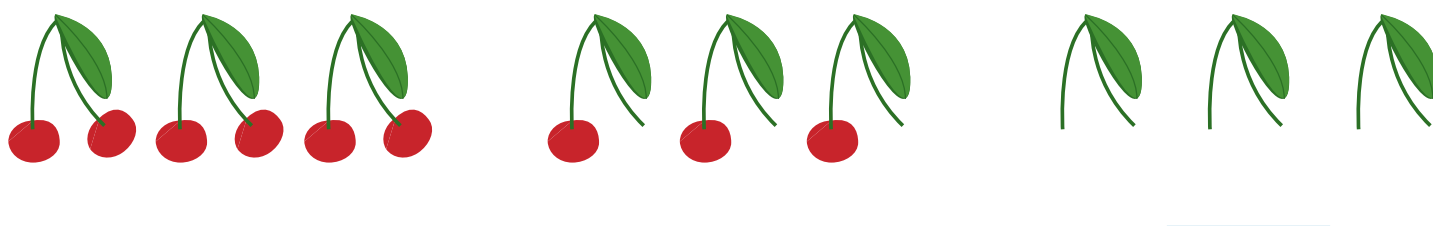
در صورت امکان، شکل رنگ شده متقارن باشد.



$2 \times 1 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $3 \times 1 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}}$

۲- برای تعداد گیل‌ها در هر شکل یک تساوی ضرب بنویسید.



A cartoon pencil character with a smiling face, large eyes, and a wide mouth showing teeth. It has a pink eraser at the top, a yellow body with orange and red stripes, and a pink sharpened lead tip. The pencil has two arms and two legs, and it is waving its right hand.

کار

$$٢ \circ \times ٢ \circ \times ٣ =$$

۲- تساوی‌ها را کامل کنید.

$1 \times 17 = \underline{\hspace{2cm}}$

تمرین



۱- در جای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$10 \times 14 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$42 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$84 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$14 \times \underline{\hspace{2cm}} = 140$$

$$10 \times \underline{\hspace{2cm}} = 750$$

$$270 = 10 \times \underline{\hspace{2cm}}$$

۲- یک گروه کارگر در هر ماه ۱۰ کیلومتر جاده‌ی روستایی می‌سازد. این گروه در یک سال چند کیلومتر جاده‌ی روستایی می‌سازد؟



۳- احمد روزی ۱۰ آیه‌ی قرآن را می‌خواند. در یک ماه (۳۰ روز) چند آیه می‌خواند؟

۴- حاصل عبارت‌ها را به‌دست آورید.

$$2 \times 2 \times 4 = (2 \times 2) \times 4 =$$

$$7 \times 1 \times 3 =$$

$$0 \times 4 \times 6 =$$

$$2 \times 5 \times 7 =$$

۵- زهره در برنامه‌ی درسی‌اش هفته‌ای ۲ بار ریاضی دارد و هر بار ۲ ساعت ریاضی می‌خواند.

زهره در ۴ هفته چند ساعت ریاضی می‌خواند؟



۶- محسن ۴ بز دارد که هر کدام روزی ۲ کیلو شیر می‌دهد.

این بزها در ۳ روز چند کیلو شیر می‌دهند؟

کار با ماشین حساب

به کمک ماشین حساب، حاصل عبارت زیر را به‌دست آورید.

$$3 \quad 5 \quad + \quad 2 \quad \times \quad 5 \quad - \quad 1 \quad 4 \quad = \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4 \quad 8 \quad \div \quad 4 \quad \times \quad 3 \quad + \quad 2 \quad 5 \quad = \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$47 \times 31 + 129 = \underline{\hspace{2cm}}$$

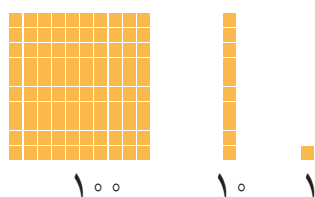


ضرب عددهای یک رقمی در چند رقمی

فعالیت



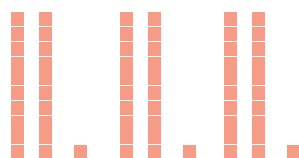
۱- با رسم شکل حاصل ضرب‌ها را به دست آورید.



$$3 \times 21 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4 \times 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$

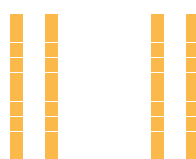
$$2 \times 213 = \underline{\hspace{2cm}}$$



۲- مانند نمونه برای شکل‌ها ضرب بنویسید و حاصل را پیدا کنید.

$$2 \times 23 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$23 = 20 + 3$$



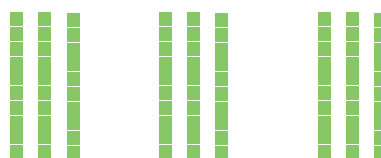
$$2 \times 20 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$2 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3 \times 34 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$34 = 30 + 4$$



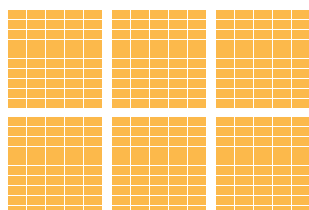
$$3 \times 30 = \underline{\hspace{2cm}}$$



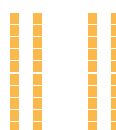
$$\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2 \times 324 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$324 = 300 + 20 + 4$$



$$2 \times 300 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

۳- به کمک وسایلی که آموزگار به گروه‌های دو نفره می‌دهد، ضرب‌ها را بسازید و حاصل آن‌ها را پیدا کنید.
سپس شکل هر کدام را بکشید.

$$2 \times 215 =$$

$$4 \times 23 =$$

کار در کلاس

با رسم شکل حاصل ضرب‌ها را به دست آورید.



$$4 \times 23 =$$

$$4 \times 20 =$$

$$4 \times 3 =$$

$$5 \times 31 =$$

$$5 \times 30 =$$

$$5 \times 1 =$$



$$3 \times 242 =$$

$$3 \times 200 =$$

$$3 \times 40 =$$

$$3 \times 2 =$$

تقریب بزن

۱- مانند نمونه، حاصل ضرب‌ها را به صورت تقریبی بنویسید.

$$47 \times 21 \rightarrow 50 \times 20 = \underline{\hspace{2cm}}, \quad 83 \times 29 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$51 \times 61 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}, \quad 78 \times 89 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

۲- کشاورزی در مزرعه‌اش ۵۷ ردیف کلم کاشته است. او در هر ردیف ۶۱ کلم کاشته است.

در مزرعه‌ی او به طور تقریبی چند کلم کاشته شده است؟



تمرین



۱- حاصل ضرب‌های زیر را به صورت ذهنی به دست آورید.

$$2 \times 3 \times 10 =$$

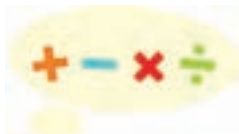
$$3 \times 4 \times 10 =$$

$$4 \times 4 \times 10 =$$

$$6 \times 2 \times 5 =$$

$$7 \times 3 \times 10 =$$

$$2 \times 8 \times 5 =$$



$$70 \times 2 =$$

$$3 \times 50 =$$

$$40 \times 6 =$$

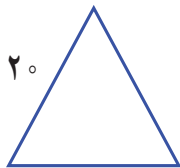
$$7 \times 20 =$$

$$9 \times 30 =$$

$$80 \times 20 =$$

۲- ماهرخ هر هفته ۱۰ ساعت ریاضی کار می‌کند. در ۳ هفته چند ساعت ریاضی کار می‌کند؟

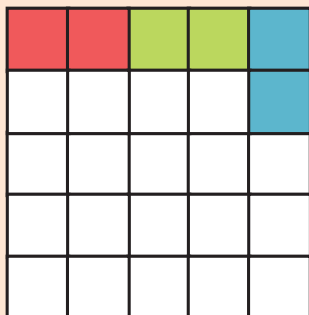
۳- محیط مربعی را که هر ضلع آن ۱۰ سانتی متر است حساب کنید.



۴- محیط مثلث متساوی الاضلاع روبه‌رو چند سانتی متر است؟

۵- مساحت مستطیلی را که طول آن ۱۰ و عرض آن ۷ سانتی متر است حساب کنید.

خلاق باش



صفحه‌ی شطرنجی روبه‌رو را با آجرهای رنگی به شکل می‌پوشانیم.
آیا مربعی خالی می‌ماند؟ چرا؟



شکل را کامل کنید. سپس حاصل ضرب هر بخش را در قسمت مربوط بنویسید.

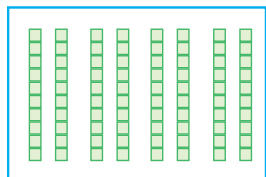
ضرب 10^0 تایی

۲۱

$\times 4$

+

ضرب یکی‌ها



ضرب 10^0 تایی

۲۳۲

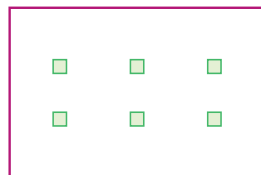
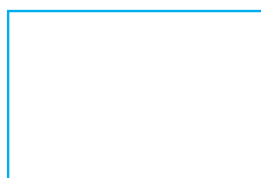
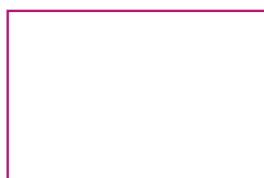
$\times 3$

+

+

ضرب 10^0 تایی

ضرب یکی‌ها



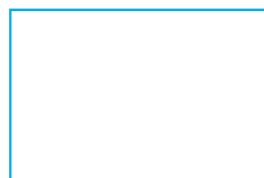
ضرب 10^0 تایی

۵۳

$\times 3$

+

ضرب یکی‌ها



ضرب 10^0 تایی

۲۴۱

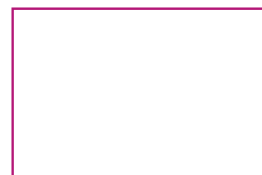
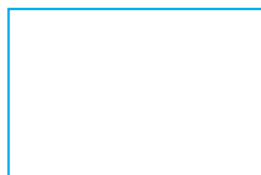
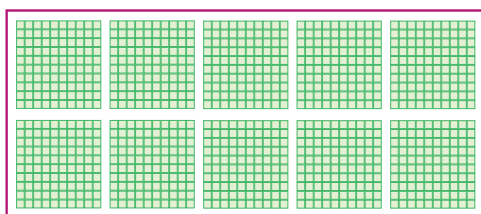
$\times 5$

+

+

ضرب 10^0 تایی

ضرب یکی‌ها



کار در کلاس

۱- حاصل ضرب‌ها را مانند نمونه‌ها به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 3 \\ \hline 69 \end{array}$$

3×20

3×3

$$\begin{array}{r} 41 \\ \times 5 \\ \hline 205 \end{array}$$

5×40

5×1

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$



۲- حاصل ضرب‌ها را مانند نمونه به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 7 \\ \hline 281 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 124 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 345 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 211 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

تقریب بزن

۱- حاصل ضرب‌ها را مانند نمونه به صورت تقریبی به دست آورید.



$21 \times 189 \rightarrow 20 \times 200 =$

$341 \times 176 \rightarrow 300 \times 200 =$

$29 \times 410 \rightarrow \quad \times \quad =$

$9 \times 407 \rightarrow \quad \times \quad =$

۲- دبستان کوشش ۱۲ کلاس دارد. هر کلاس ۳۲ دانش‌آموز دارد.

این دبستان به طور تقریبی چند دانش‌آموز دارد؟

تمرین

- ۱- دو جعبه داریم که در هر کدام چهار بسته‌ی شش تایی مداد رنگی هست. در این جعبه‌ها چند مداد رنگی وجود دارد؟



- ۲- در یک کارتن ۹ بسته‌ی ۱۲ تایی مداد رنگی هست. این کارتن چند مداد رنگی دارد؟



- ۳- طول یک مستطیل ۱۸ سانتی متر و عرض آن ۹ سانتی متر است. مساحت این مستطیل چند سانتی متر مربع است؟

- ۴- تعداد دانش‌آموزانی را که در چرخ و فلک نشسته‌اند، پیدا کنید.



- ۵- هر دوجین مداد ۱۲ مداد است. ۴ دوجین مداد چند مداد است؟

- ۶- زمینی مربع شکل داریم که هر ضلع آن ۴۲ متر است. محیط آن چند متر است؟

- ۷- در دبستان اندیشه تعداد دانش‌آموزان کلاس ششم ۲۷ نفر است، تعداد دانش‌آموزان کلاس اول ۳ برابر آن‌هاست. چند دانش‌آموز در کلاس اول این دبستان درس می‌خوانند؟



فعالیت



۱- ۱۷ شاخه گل داریم. می خواهیم با هر ۴ شاخه ی آن ها یک دسته گل درست کنیم.
چند دسته گل درست می شود؟
چند شاخه گل باقی می ماند؟
با رسم شکل توضیح دهید.



۲- ۱۷ شاخه گل داریم. می خواهیم آن ها را به طور مساوی در ۴ گلدان تقسیم کنیم. شما گل ها را یکی یکی در گلدان ها بکشید. این کار را ادامه دهید تا همه ی گل ها به تعداد مساوی در گلدان ها قرار گیرند.
در هر گلدان چند گل قرار می گیرد؟
چند گل باقی می ماند؟

برای حل کردن مسئله ی بالا می توانیم از نماد — استفاده کنیم و پاسخ را به صورت زیر بنویسیم :

$$\begin{array}{r|l} 17 & 4 \\ - 16 & 4 \leftarrow \text{خارج قسمت} \\ \hline 1 & 1 \leftarrow \text{باقی مانده} \end{array}$$





۱- خارج قسمت و باقی مانده‌ی هریک از تقسیم‌ها را به دست آورید. از راهنمای داده شده کمک بگیرید.

$$\begin{array}{r} 46 \\ 6 \end{array}$$

$$5 \times 6 = 30$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$7 \times 6 = 42$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ 9 \end{array}$$

$$6 \times 9 = 54$$

$$7 \times 9 = 63$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$9 \times 9 = 81$$



۲- تقسیم‌ها را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 45 \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 3 \end{array}$$

۳- باقی مانده‌ی کدام تقسیم‌های زیر، صفر می‌شود؟

$$\begin{array}{r} 18 \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 2 \end{array}$$

۴- آیا تقسیم ۷۹ بر ۹ باقی مانده دارد؟
تقسیم ۳۴ بر ۷ چگونه؟



کار با ماشین حساب

۱- حاصل تقسیم‌های زیر را به کمک ماشین حساب پیدا کنید.

$$240 \div 10 =$$

$$128 \div 4 =$$

$$215 \div 5 =$$

۲- حاصل تقسیم ۱۷ بر ۳ را با ماشین حساب به دست می‌آوریم. چه عددی روی صفحه ظاهر می‌شود؟ آیا با این عدد آشنا شده‌اید؟ این اتفاق برای تقسیم‌هایی که باقی مانده دارند می‌افتد و حاصل تقسیم به این صورت نمایش داده می‌شود.

5.666666

تمرین



۱- اتوبوسی که ۳۷ مسافر داشت، خراب شد. مسافران پیاده شدند و هر تاکسی ۴ نفر از آن‌ها را سوار کرد. برای اینکه همه‌ی مسافران سوار تاکسی شوند، چند تاکسی لازم است؟

۲- طاها ۸۴ شکلات داشت. او در روز نیمه‌ی شعبان بسته‌های ۹ تایی شکلات درست کرد و به ۹ همسایه داد. چند شکلات برای خودش باقی ماند؟



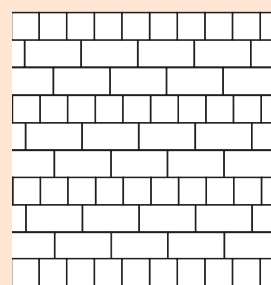
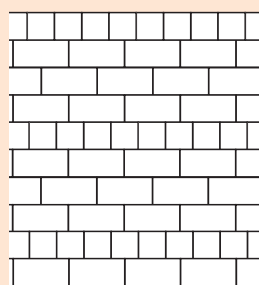
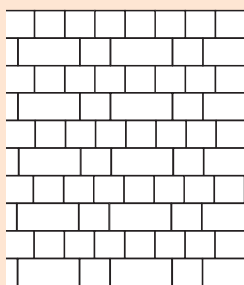
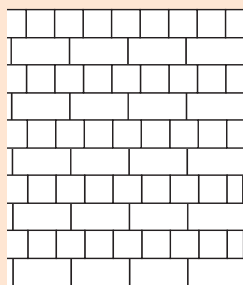
۳- شیرینی‌پزی در کرمانشاه در ۶ روز ۴۲ جعبه نان برنجی درست کرد. او در هر روز چند جعبه نان برنجی درست کرده است؟



۴- ۳۷ کیلوگرم گیلان را در جعبه‌هایی می‌ریزیم که هر کدام ۵ کیلوگرم گیلان جا می‌گیرد. چند جعبه لازم داریم؟

خلاق باش

الگوهای آجر چینی را ادامه دهید.



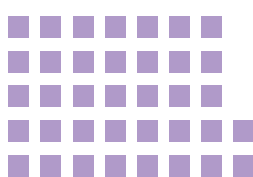
فرهنگ نوشتن

۱- با توجه به ضرب و حاصل آن $۲۳ \times ۷ = ۱۶۱$ ، توضیح دهید که حاصل ضرب زیر چگونه به دست می‌آید.

$$\begin{array}{r} ۲۳۰۰۰ \\ \times ۷۰ \\ \hline \end{array}$$

۲- توضیح دهید باقی مانده‌ی تقسیم روبه‌رو چگونه به دست می‌آید.

$$\begin{array}{r} ۵ \\ ۳۷ \overline{) } \\ ۷ \\ \hline \end{array}$$



تمرین

۱- می‌خواهیم ۶ بسته‌ی ۱۲ تایی مداد را بین ۹ نفر به‌طور مساوی تقسیم کنیم. به هر نفر چند مداد می‌رسد؟



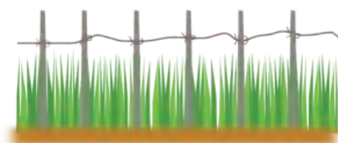
۲- اگر وزن هر ۵ نخود به‌طور تقریبی یک گرم باشد، یک کیلوگرم نخود چند تا نخود است؟

۳- در یک کارخانه‌ی پارچه‌بافی ساعتی ۱۲۳۵ متر پارچه بافته می‌شود. در این کارخانه در ۸ ساعت چند متر پارچه بافته می‌شود؟

۴- اتومبیلی در هر ساعت 80 کیلومتر را طی می کند. اگر به همین ترتیب حرکت کند، در 3 ساعت چند کیلومتر را می پیماید؟
 500 کیلومتر را در کمتر از 6 ساعت طی می کند یا بیشتر از آن؟



۵- زمینی به شکل مربع داریم که هر ضلع آن 1050 متر است. می خواهیم دور این زمین را دو ردیف سیم خاردار بکشیم.
 به چند متر سیم خاردار نیاز داریم؟



۶- یک نقاش در اولین روز کارش 8 متر مربع از ساختمانی را رنگ کرد. صاحب ساختمان از او خواست که هر روز 2 برابر روز قبل رنگ کند.



روز دوم چند مترمربع را باید رنگ کند؟

روز سوم چقدر؟

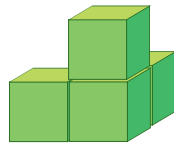
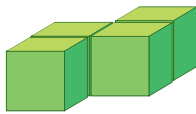
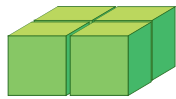
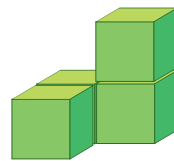
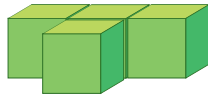
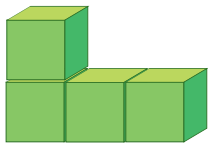
روز چهارم چقدر؟

روز پنجم چقدر؟



معما و سرگرمی

۶ حالت زیر از کنار هم قرار گرفتن ۴ مکعب به وجود آمده‌اند.
ابتدا با مکعب‌های چینه، این ۶ حالت ۴ تایی را درست کنید.
سپس با کنار هم قرار دادن آن‌ها یک مکعب $3 \times 3 \times 3$ را بسازید.

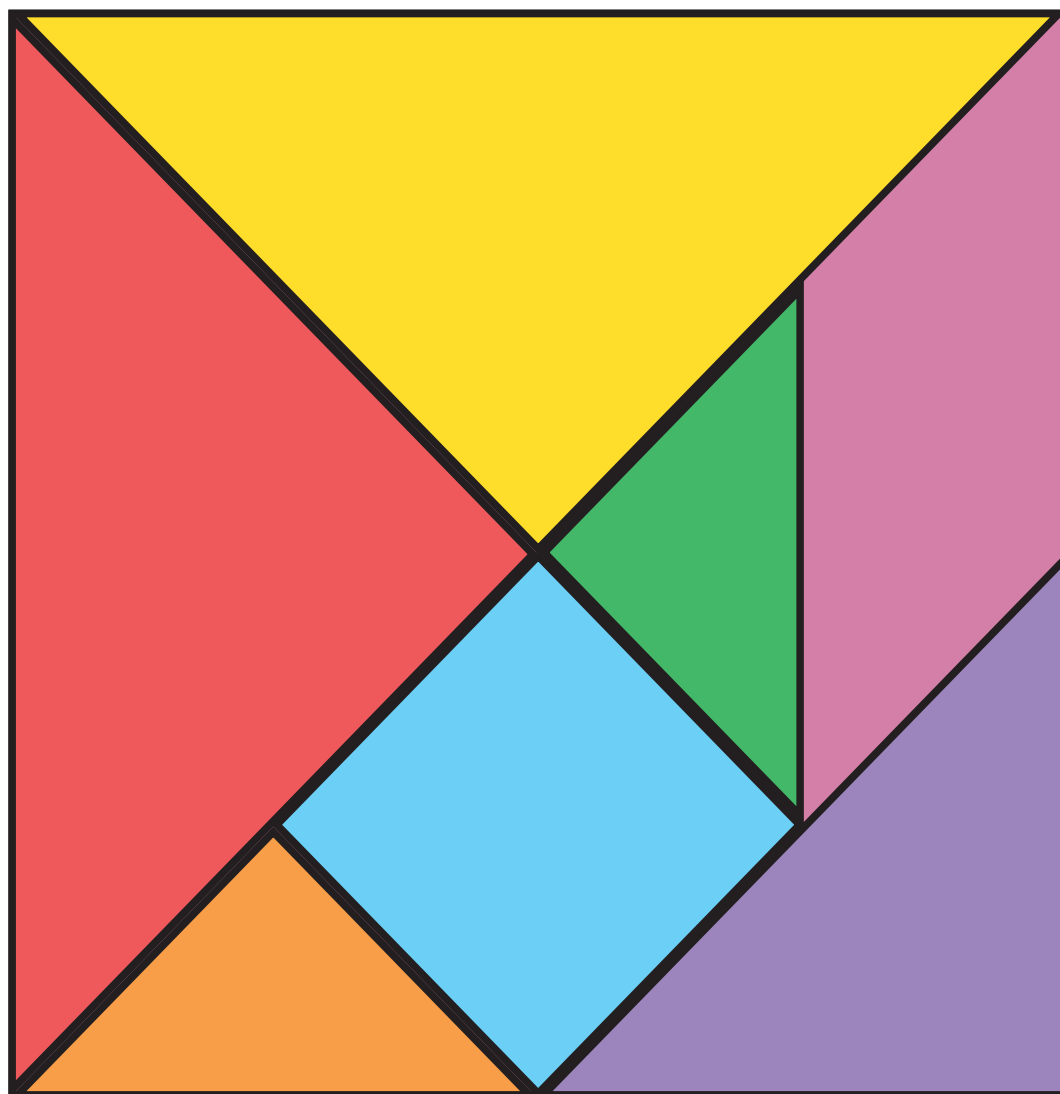


فرهنگ خواندن

آجرهایی به شکل و رنگ ، ، ، و دارید.

این آجرها را روی صفحه‌ی شطرنجی زیر بچینید، اگر شکل شما متقارن باشد، بهتر است.





معلمان محترم و اولیای گرامی دانش آموزان: صاحب نظران می توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب

این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۴۸۷۴ - گروه دسی مربوط و یا پیام نگار (Email)

ارسال نمایند. talif@talif.sch.ir

دفترتالیف کتاب های دسی موی و متوسط نظری