

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

اَللّٰهُمَّ صَلِّ عَلٰی مُحَمَّدٍ وَّ اٰلِ مُحَمَّدٍ وَّ عَجِّلْ فَرَجَهُمْ



ریاضی

سوم دبستان



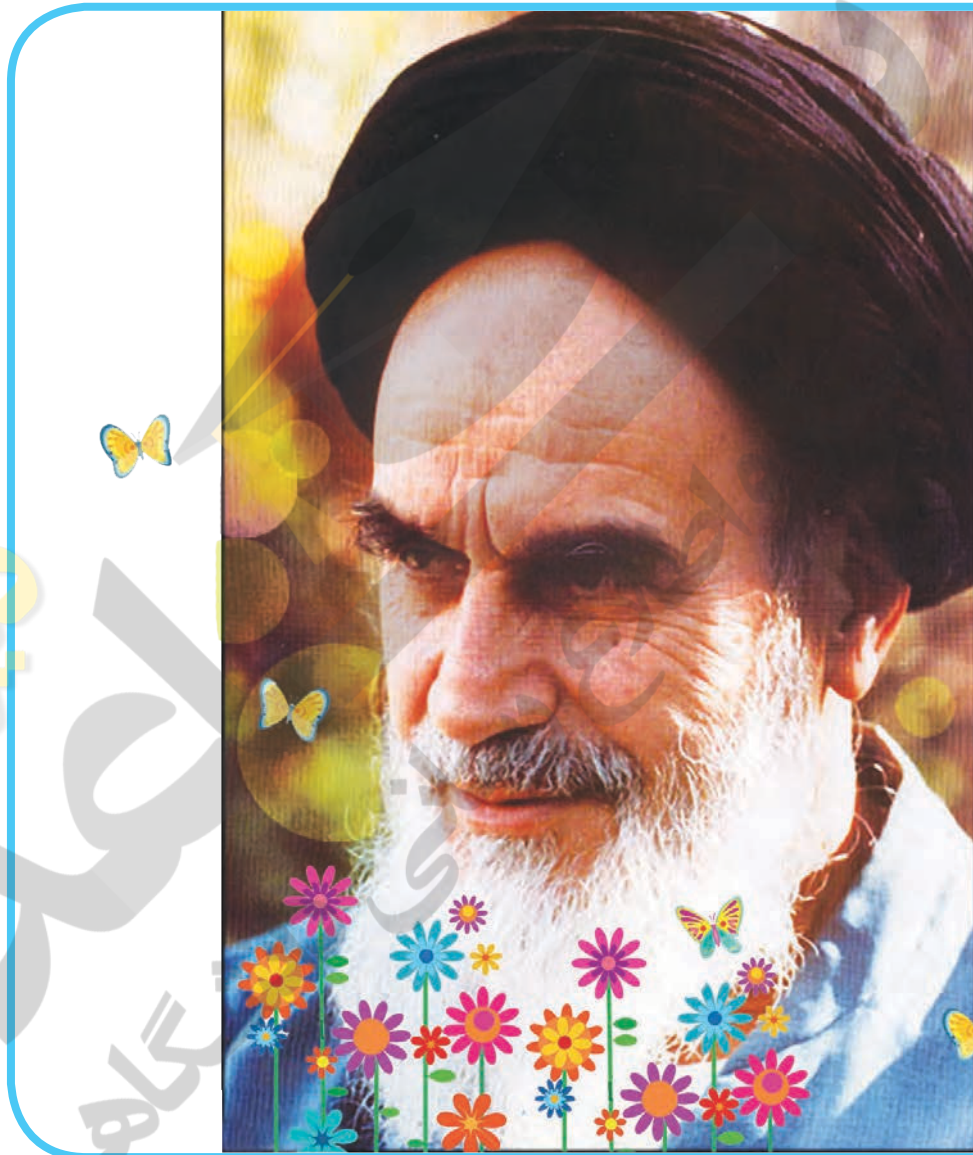
وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب :	ریاضی سوم دبستان - ۳۰۵
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	خسرو داودی، آرش رستگار و وحید عالمیان (اعضای گروه تألیف) - افسانه حجتی طباطبائی (ویراستار)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی :	احمد رضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - نسیم بهاری (طراح جلد) - عاطفه جرنده‌نی، محمد عباسی (طراح گرافیک و صفحه‌آرا) - نیلوفر برومند، نسیم بهاری (تصویرگر) - زهرا ایمانی نصر، فاطمه باقری مهر، فاطمه گیتی جبین، زهرا رشیدی مقدم، سپیده ملک‌ایزدی، حمید ثابت کلاچاهی و فاطمه رئیس‌یان فیروزآباد (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان :	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر :	شرکت افست: تهران - کیلومتر ۴ جاده‌ی ابعلی، پلاک ۸، تلفن: ۷۷۳۳۹۰۹۳، دورنگار: ۷۷۳۳۹۰۹۷، صندوق پستی: ۱۱۱۵۵-۴۹۷۹
جایخانه :	شرکت افست «سهامی عام» (www.Offset.ir)
سال انتشار و نوبت چاپ :	چاپ هشتم ۱۳۹۹
	برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی www.chap.sch.ir و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی www.irtextbook.ir یا www.irtextbook.com مراجعه نمایید.

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۳۳۴-۶ ISBN 978-964-05-2334-6



امید من به شما دبستانی هاست.

امام خمینی (قَدَسَ سِرُّهُ)

فهرست

فصل ۵: محیط و مساحت

۸۰	حلّ مسئله : زیر مسئله
۸۲	خط، نیم خط و پاره خط
۸۵	محیط
۸۸	اندازه‌ی سطح
۹۱	واحد اندازه‌گیری سطح

فصل ۶: جمع و تفریق

۹۸	حلّ مسئله : حلّ مسئله‌ی ساده‌تر
۱۰۰	مقایسه‌ی عددها
۱۰۳	جمع و تفریق
۱۰۶	جمع در جدول ارزش مکانی
۱۰۹	تفریق در جدول ارزش مکانی

فصل ۷: آمار و احتمال

۱۱۶	حلّ مسئله : حدس و آزمایش
۱۱۸	جدول داده‌ها
۱۲۱	احتمال
۱۲۴	نمودار دایره‌ای
۱۲۷	انتخاب نمودار

فصل ۸: ضرب عددها

۱۳۴	حلّ مسئله : حذف حالت‌های نامطلوب
۱۳۶	ضرب در عدد ۱۰
۱۳۹	ضرب عددهای یک‌رقمی در چندرقمی
۱۴۲	محاسبه‌ی ضرب
۱۴۵	تقسیم با باقی مانده

فصل ۱: الگوها

۸	حلّ مسئله : الگویابی
۱۰	شمارش چندتا چندتا
۱۳	ماشین‌های ورودی - خروجی
۱۶	ساعت در بعدازظهر
۱۹	الگوهای متقارن

فصل ۲: عددهای چهار رقمی

۲۶	حلّ مسئله : الگوسازی
۲۸	معرفی عدد هزار
۳۱	ارزش مکانی
۳۴	ارزش پول
۳۷	عددهای تقریبی

فصل ۳: عددهای کسری

۴۴	حلّ مسئله : رسم شکل
۴۶	کسر
۴۹	کاربرد کسر در اندازه‌گیری
۵۲	تساوی کسرها
۵۵	مقایسه‌ی کسرها

فصل ۴: ضرب و تقسیم

۶۲	حلّ مسئله : روش‌های نمادین
۶۴	ضرب
۶۷	ضرب عددهای یک‌رقمی
۷۰	خاصیت‌های ضرب
۷۳	تقسیم

سخنی با معلم

کتاب ریاضی پایه‌ی سوم ابتدایی در جهت برنامه‌ی درسی ملی و در ادامه‌ی تدوین کتاب‌های درسی ریاضی پایه‌ی اول و دوم تألیف شده است. در این کتاب تلاش شده است دانش‌آموزان با روش‌های نوین آموزشی، به فکر کردن ترغیب شوند و در یادگیری نقشی فعال ایفا کنند. در عین حال، مهارت‌هایی را بیاموزند که توانایی آن‌ها را در حل مسئله تقویت کند. کتاب به ابعاد مختلف دانش ریاضیات توجه دارد. این دانش از طرفی، یک هنر است که باید از لحاظ زیبایی‌شناسی و حقیقت‌نمایی ارزش‌های نهفته‌ی خود را آشکار سازد و از طرف دیگر، در همه‌ی علوم بشری کاربرد و حضور تعیین‌کننده دارد. آموزش ریاضیات نه تنها اهرمی مؤثر برای رشد تفکر، بلکه وسیله‌ای برای تعالی انسان از طریق ساختارهای شناختی و معرفتی اوست و البته این تعالی بدون تکیه بر معارف الهی و علوم توحیدی میسر نخواهد بود. درس ریاضیات باید برای دانش‌آموزان شادی‌آور و لذت‌بخش باشد و به وسیله‌ی آن احساس خوبی از توانایی‌های خود و دیگران به ایشان دست دهد. همچنین باید به دانش‌آموزان نشان دهد که با همه‌ی تفاوت‌ها و اختلاف‌هایی که دارند، می‌توانند در کنار هم باشند و برای یکدیگر احترام قائل شوند. دانش‌آموزان هم مسئولیت بپذیرند و هم به دیگران، وقتی به کمک نیاز دارند، یاری رسانند و برای رسیدن به یک هدف مشترک همکاری کنند.

کتاب حاضر هشت فصل دارد و هر فصل آن شامل چهار درس و یک بخش حل مسئله است که راهبردهای حل مسئله را آموزش می‌دهد. توجه داشته باشید که دانش‌آموزان در پایه‌ی دوم ابتدایی با این راهبردها آشنا شده‌اند. در این کتاب سعی شده است از راهبرد حل مسئله در آموزش مفاهیم نیز استفاده شود.

در هر درس «فعالیت‌هایی برای آموزش مفاهیم آن درس»، «کار در کلاس» جهت تکمیل یادگیری و رفع اشکالات احتمالی در کلاس درس، و «تمرین‌هایی جهت تثبیت یادگیری در منزل گنجانده شده است. در پایان هر فصل نیز در بخش «مرور فصل»، علاوه بر «تمرین‌های تکمیلی و ترکیبی، بر مهارت‌هایی چون خواندن و نوشتن تأکید می‌شود. معماهای مطرح شده در این قسمت‌ها نیز مخصوص منزل و برای تقویت فکری دانش‌آموزان علاقه‌مند است.

در هنگام تدریس، کار با فعالیت‌های کتاب آغاز می‌شود. پس از جمع‌بندی فعالیت توسط معلم و کامل شدن فرایند تدریس، کار در کلاس انجام می‌گیرد تا آموزگار محترم متوجه اشکالات دانش‌آموزان و بدفهمی‌های آن‌ها شود و کاستی‌های تدریس را رفع کند. در پایان، تمرین‌هایی برای منزل توصیه می‌شود.

آموزگار در سازماندهی تدریس و پس از اتمام موضوع درس اصلی، به قسمت‌های پایین هر صفحه که با رنگ‌های خاصی متمایز شده‌اند، می‌پردازد و آن‌ها را به صورت مجزا جداگانه تدریس می‌کند.

شاخص‌های مورد توجه در کتاب ریاضی پایه‌ی سوم ابتدایی عبارت‌اند از :

- ۱- بالا بردن توانایی دانش‌آموزان در حل مسئله
 - ۲- استفاده از راهبرد حل مسئله در فعالیت‌های آموزشی
 - ۳- توجه به نقش فعال دانش‌آموز در یادگیری مفاهیم ریاضی
 - ۴- توجه به ارتباط کلامی و عینی و ارتقای توانایی مهارت‌های نوشتن و خواندن
 - ۵- توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و سبک‌های یادگیری آن‌ها
 - ۶- ارتقای توانایی دانش‌آموزان در مدل‌سازی ریاضی
 - ۷- ارائه‌ی مثال‌ها و نمونه‌هایی از کاربرد ریاضی در زندگی روزمره
 - ۸- توجه به هویت مذهبی و ملی و تأثیر فرهنگ در آموزش ریاضی
- در پایان از همه‌ی کسانی که در برنامه‌ریزی و اصلاح کتاب و آموزش معلمان ما را یاری نموده‌اند، تشکر می‌کنیم و منتظر پیشنهادهای و انتقادهای سازنده‌ی شما همکاران گرامی برای ارتقای کیفیت کتاب و رفع اشکالات و نقایص احتمالی آن هستیم.

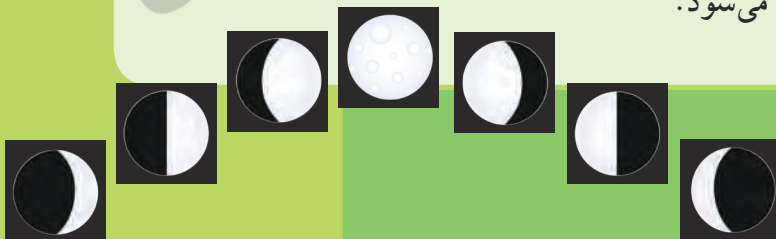
مؤلفان



فصل ۱: الگوها



اگر به آسمان نگاه کنید، هر شب ماه را به یک شکل می بینید. در ابتدای هر یک از ماه های سال، ماه به شکل یک هلال باریک دیده می شود. در شب چهاردهم ماه، آن را به شکل دایره ای کامل می بینیم. پس از آن، ماه به صورت هلال در می آید و کم کم باریک می شود. این الگو هر ماه یک بار تکرار می شود.



حل مسئله



۱- الگوهای زیر را ادامه دهید. توضیح دهید که بین عددها و شکل‌ها چه رابطه‌ای وجود دارد.



۲- خانه‌ی مریم در یک ساختمان ۱۰ طبقه است. هر طبقه‌ی آن ساختمان ۴ واحد دارد.

۲ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟

۳ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟

۷ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟



حمید برای پاسخ دادن به سؤال‌های بالا شکل‌های زیر را کشیده است.

• بین تعداد واحدها و شکل‌های زیر چه رابطه‌ای وجود دارد؟

توضیح دهید.



کشف الگو (رابطه‌ی بین عددها یا شکل‌ها) و بیان و توصیف آن به صورت کلامی و نوشتاری از مهارت‌های مهم در حوزه‌ی یادگیری ریاضی است.



الگویابی



۳- مغازه‌داری نوعی بیسکویت را بسته‌ای ۴۵۰ ریال می‌خرد و ۵۰۰ ریال می‌فروشد. با کامل کردن جدول، سود فروش هر بسته بیسکویت را حساب کنید.

تعداد بسته‌های بیسکویت	۱	۲	۳						
سود بیسکویت‌ها	۵۰	۱۰۰							

$\xrightarrow{+50}$ $\xrightarrow{+50}$

حالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

اگر این مغازه‌دار ۴ بسته بیسکویت بفروشد، چقدر سود می‌کند؟

چند بسته بیسکویت باید بفروشد تا ۳۰۰ ریال سود کند؟

چند بسته بیسکویت باید بفروشد تا با سود آن‌ها بتواند یک بسته بیسکویت بخرد؟

۴- یک ساختمان ۵ طبقه ساخته شده است. بالاترین طبقه‌ی آن ۲ واحد دارد اما هر یک طبقه که پایین می‌رویم، ۲ واحد به تعداد واحدها اضافه می‌شود.

در این ساختمان، هر واحد ۳ اتاق خواب دارد.

- در بالاترین طبقه چند اتاق خواب وجود دارد؟

- در پایین‌ترین طبقه چند اتاق خواب وجود دارد؟

- چه الگویی بین تعداد واحدها در طبقه‌های این ساختمان وجود دارد؟

- چه الگویی بین تعداد اتاق خواب‌های طبقه‌ها وجود دارد؟

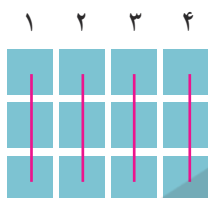


شمارش چندتا چندتا

فعالیت

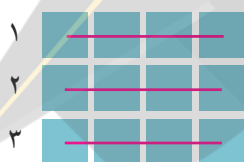


۱- تعداد مربع‌های کوچک شکل زیر را به چند صورت می‌توانیم به دست آوریم. برای مثال، می‌توانیم آن‌ها را ۳ تا ۳ تا بشماریم و دسته‌بندی کنیم:



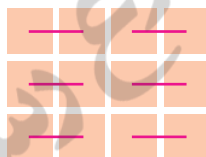
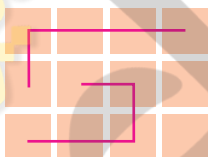
$$۳، ۶، ۹، ۱۲ \text{ یا } ۳+۳+۳+۳=۱۲$$

می‌توانیم آن‌ها را ۴ تا ۴ تا بشماریم و به صورت زیر دسته‌بندی کنیم:



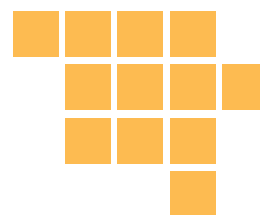
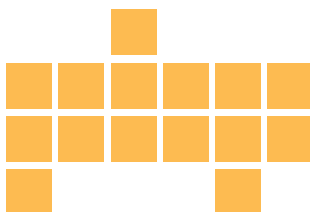
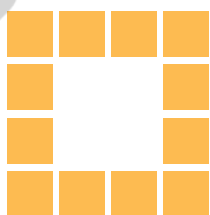
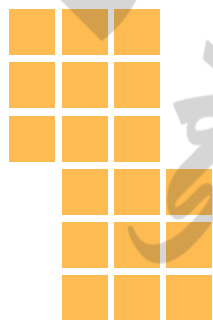
$$۴، \dots، \dots \text{ یا } \dots + \dots + \dots = \dots$$

برای هر یک از شکل‌های زیر با توجه به دسته‌بندی آن، یک جمع بنویسید و تعداد مربع‌ها را به دست آورید.



$$\dots + \dots + ۲ = \dots \quad \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

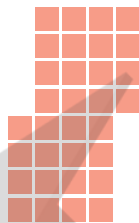
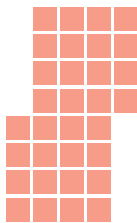
۲- شکل‌های زیر را دسته‌بندی کنید. به کمک الگوهای شمارش چندتا چندتا و نوشتن یک عبارت جمع، تعداد مربع‌های هر شکل را به دست آورید.



کار در کلاس



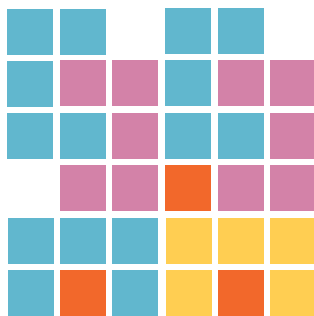
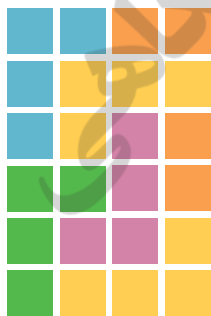
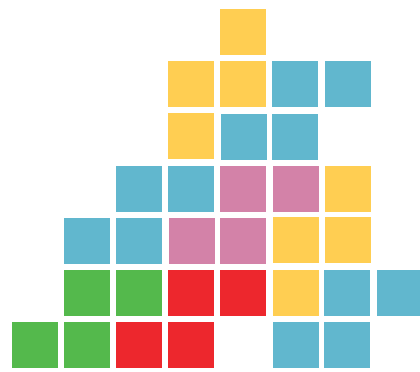
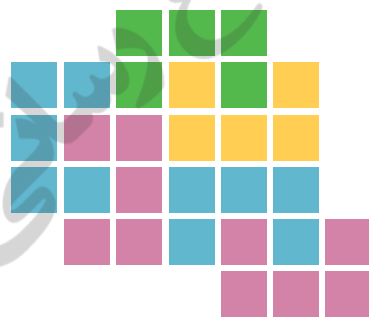
۱- مربع‌های شکل زیر را به ۳ روش دسته‌بندی کنید و با شمارش چندتا چندتا، تعداد آن‌ها را به دست آورید.



• در کدام روش دسته‌بندی می‌توانید حاصل جمع‌ها را به صورت ذهنی به دست آورید؟



۲- در شکل‌های زیر تعداد مربع‌ها را با توجه به رنگ آن‌ها به دست آورید. برای جمع کردن و شمارش چندتا چندتا می‌توانید از ماشین حساب استفاده کنید.



تمرین



۱- الگوها را ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددها را توضیح دهید.

عددها ۷ تا ۷ تا اضافه می‌شوند.



۲- با استفاده از ماشین حساب، الگوهای زیر را ادامه دهید و درباره‌ی الگوی هر کدام توضیحی بنویسید.

عددها ۱۳ تا ۱۳ تا اضافه می‌شوند.

۰، ۹، ۱۸، ۲۷، _____

۱، ۱۲، ۲۳، ۳۴، _____



۳- امروز شنبه و اولین روز ماه است. تا آخر این ماه، شنبه‌ها چه روزهایی از ماه هستند؟

به کمک ماشین حساب یا به‌طور ذهنی جواب جمع‌های زیر را پیدا کنید.

$4+7+5+3=$ _____

$3+4+7+5=$ _____

$3+5+7+4=$ _____

$3+7+5+4=$ _____

با دیدن حاصل جمع‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

حالا حاصل جمع‌های زیر را حساب کنید. سعی کنید با کنار هم قرار دادن عددهای مناسب،

حاصل را به‌طور ذهنی به‌دست آورید.

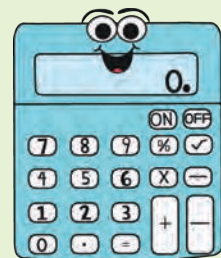
$2+5+8+5=$ _____

$7+8+3+2+5=$ _____

$4+6+7+1+2=$ _____

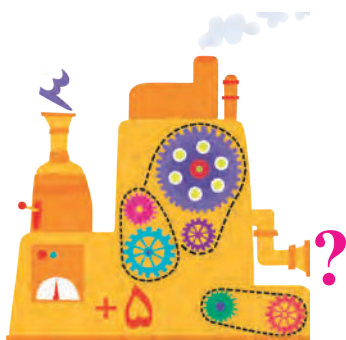
$1+2+3+7+8+9=$ _____

خلاق باش



ماشین‌های ورودی - خروجی

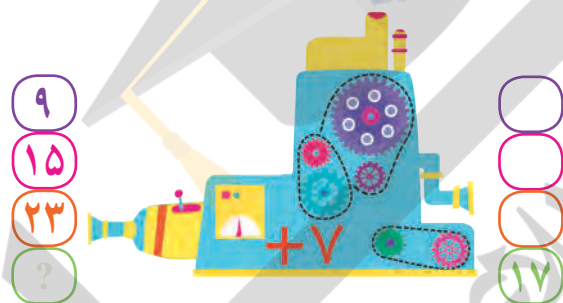
فعالیت




۱- هر عددی که وارد این ماشین شود، با عدد ۵ جمع می‌شود و حاصل جمع، از ماشین بیرون می‌آید. از ماشین روبه‌رو چه عددی خارج می‌شود؟ جواب را چگونه به دست می‌آورید؟ توضیح دهید.

اگر عدد ۱۵ از ماشین خارج شده باشد، چه عددی وارد آن شده است؟

۲- عددهایی به ترتیب وارد ماشین زیر شده‌اند. با توجه به کاری که ماشین انجام می‌دهد، عددهای خروجی را بنویسید.



بگرد و پیداکن

در تصویر زیر، شکل‌های مثل  را با \times و  را با \checkmark مشخص کنید. به همی این شکل‌ها مکعب گفته می‌شود.



کار در کلاس



۱- با توجه به کاری که هر ماشین انجام می‌دهد، در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

۱۷
۸
۲۳
۲۱۸

➔
+۱۱

۲۸

۹
۱۵
۲۴
۱۴۹

➔
-۷

۲- با توجه به عددهای خارج شده از ماشین و کاری که ماشین انجام می‌دهد، عددهای ورودی را بنویسید. می‌توانید از ماشین حساب کمک بگیرید.

➔
+۱۵

۲۰
۵۵
۱۳۵

➔
-۵

۱۵
۲۰
۱۴۵



۳- حالا دو ماشین را به هم بسته‌ایم. جاهای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.

۹
۲۳
۱۴۰

➔
+۲۰

➔
-۱۵

انجام بده



مانند تصویر، یک مکعب را روی کاغذ قرار دهید و دور آن خط بکشید.
 یک مکعب را از چند طرف می‌توانید روی کاغذ قرار دهید و دور آن خط بکشید؟
 هر طرف را که دور آن خط می‌کشید، علامت بگذارید تا همه‌ی طرف‌های مکعب کشیده شوند.

تمرین

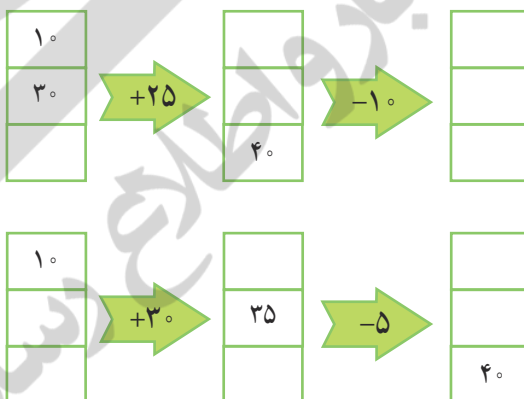


۱- در یک تمرین ورزشی پای یکی از ورزشکاران زخمی شد. دکتر زخم او را پانسمان کرد و به او گفت که بعد از خوب شدن زخم، روز اول فقط ۱۵ دقیقه بدود. سپس، هر روز ۵ دقیقه به زمان دویدنش اضافه کند تا وقتی که این زمان به ۶۰ دقیقه برسد. آن گاه در تمرین تیم شرکت کند. او پس از چند روز می تواند تمرین را شروع کند؟

جاهای خالی را پر کنید. بین شکل های زیر و سؤال بالا چه رابطه ای وجود دارد؟

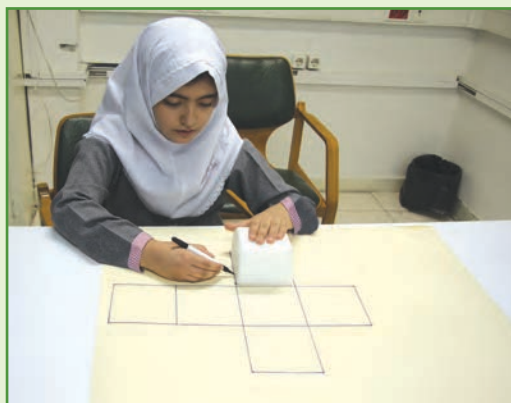


۲- جاهای خالی را پر کنید. می توانید از ماشین حساب کمک بگیرید.



خلاق باش

یک مکعب را از ۶ طرف می توانید روی کاغذ بگذارید و دور آن خط بکشید. مانند تصویر، این کار را با نظم انجام دهید تا ۶ مربع کنار هم قرار بگیرند.

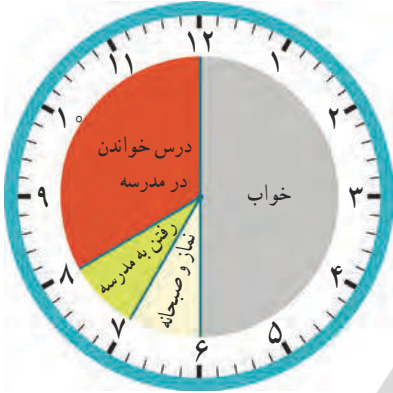


ساعت در بعد از ظهر

فَعَالِيَت



کارهایی که علی در یک شبانه روز انجام داده است، روی ساعت‌های زیر مشخص شده‌اند.



قبل از ظهر



بعد از ظهر

با توجه به این ساعت‌ها به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

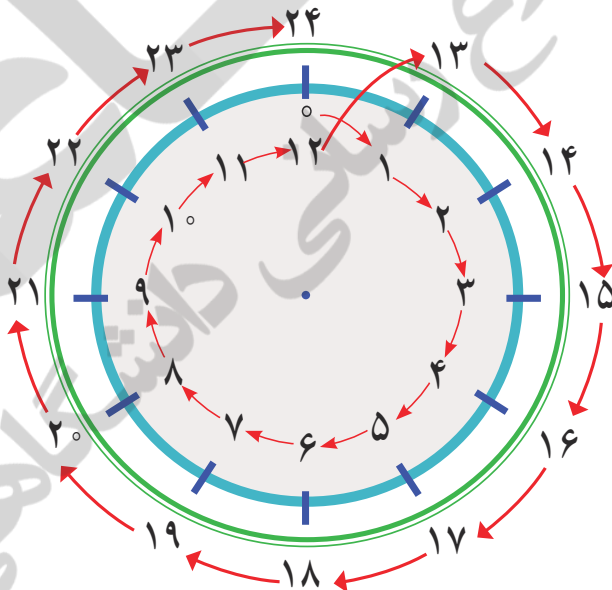
علی در مجموع چند ساعت خوابیده است؟

علی در مدرسه چند ساعت درس خوانده است؟

چند ساعت در راه مدرسه یا خانه بوده است؟

در مجموع، او چند ساعت به نماز خواندن، خوردن، استراحت و تماشای تلویزیون پرداخته است؟

یک شبانه‌روز چند ساعت است؟



با توجه به تصاویر بالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

علی چه ساعتی به خانه رسیده است؟ — بعد از ظهر یا —

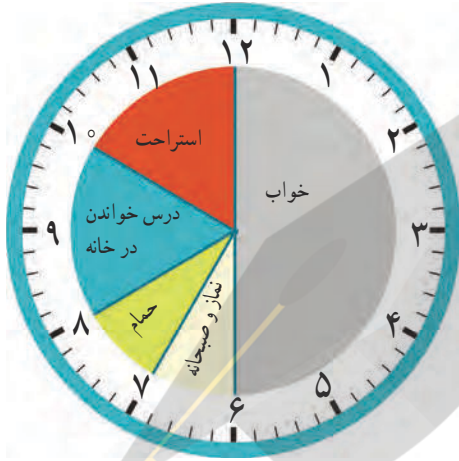
علی درس خواندن در خانه را چه ساعتی شروع کرده است؟ — بعد از ظهر یا —

علی چه ساعتی به خواب رفته است؟ — بعد از ظهر یا —

کار در کلاس



زهرای کارهای خود را در روز جمعه (یک شبانه روز) به صورت زیر نشان داده است. عددهای مناسب برای ساعت‌های بعد از ظهر را بنویسید و شکل را کامل کنید.



قبل از ظهر



بعد از ظهر

حالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

زهرای در مجموع چند ساعت در خانه درس خوانده است؟

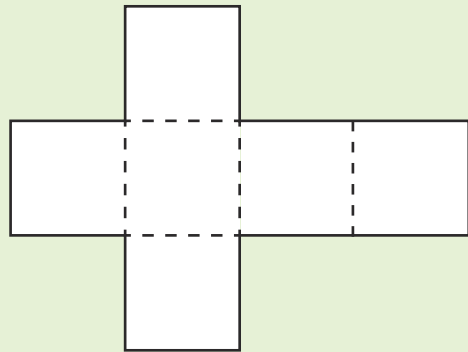
زهرای چه ساعتی به مهمانی رسیده است؟ بعد از ظهر یا _____

زهرای چه ساعتی از مهمانی برگشته و به خانه رسیده است؟ بعد از ظهر یا _____

شما هم چند سؤال مثل سؤال‌های بالا برای دوست خود طرح کنید و او به آن‌ها جواب دهد. سپس او سؤال کند و شما جواب دهید.

کاردستی بساز

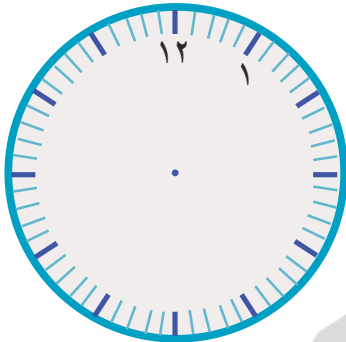
در اینجا شکل باز شده‌ی یک مکعب را می‌بینید. شبیه این شکل را روی کاغذ بکشید و دورش را با قیچی ببرید. کاغذ را از روی نقطه چین‌ها تا کنید تا یک مکعب ساخته شود. مکعب خود را به کلاس ببرید و با آویزان کردن آن در کنار مکعب‌های دیگران، به آموزگارتان در تزئین کلاس کمک کنید.



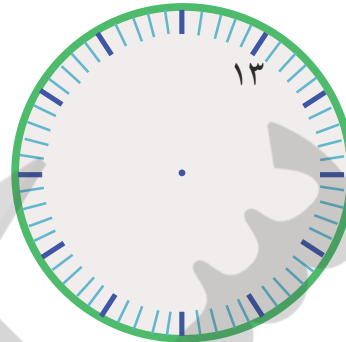
تمرین



۱- کارهایی را که در یک روز پنجشنبه انجام داده‌اید، روی ساعت‌های زیر مشخص کنید. ابتدا ساعت‌ها را کامل کنید.

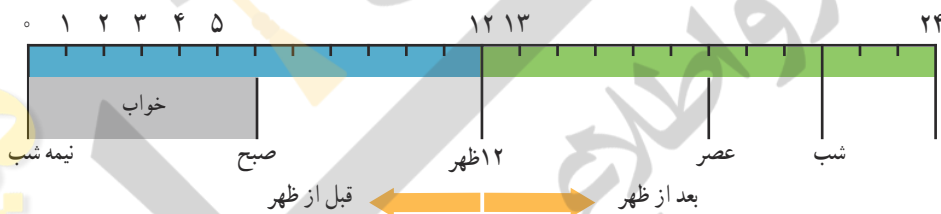


قبل از ظهر



بعد از ظهر

۲- نوارهای رنگی مربوط به ساعت‌های قبل از ظهر و بعد از ظهر (کار در کلاس) را بریده‌ایم و روی یک خط به دنبال هم چسبانده‌ایم. با رنگ کردن، کارهای زهرا را در روز جمعه مشخص کنید.

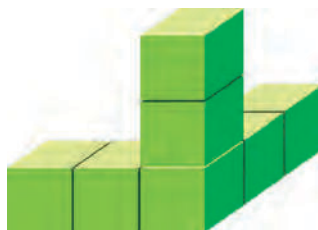


۳- برنامه‌ی کودک تلویزیون ساعت ۱۶ پخش می‌شود. زمان شروع این برنامه ساعت چند بعد از ظهر است؟

۴- اتوبوسی ساعت ۷ صبح از تهران به سوی تبریز حرکت کرد و بعد از ۱۰ ساعت به تبریز رسید. این اتوبوس چه زمانی به تبریز رسیده است؟ به دو صورت بیان کنید.

هر شکل از چند مکعب کوچک درست شده است؟ با استفاده از مکعب‌های چینه آن‌ها را بسازید.

بشمار و بساز

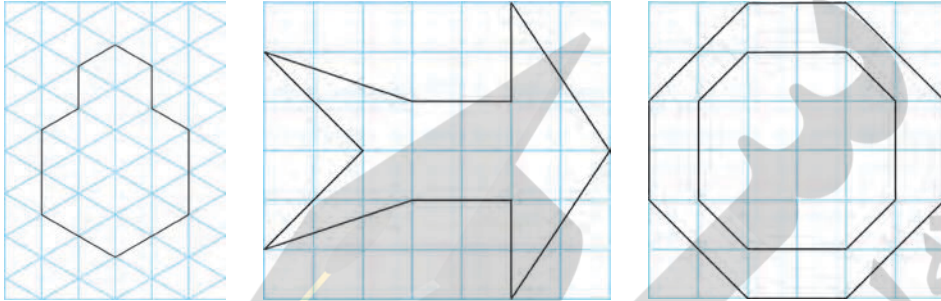


الگوهای متقارن

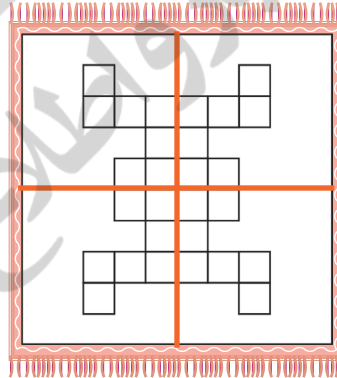
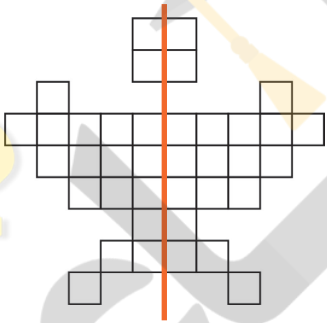
فعالیت



۱- اگر یک شکل متقارن را از روی خط تقارن تا کنید، دو نیمه‌ی آن مثل هم هستند و می‌توانند به‌طور کامل یکدیگر را بپوشانند. خط تقارن شکل‌های زیر را با خط‌کش رسم کنید. شکل‌ها را به‌طور متقارن رنگ کنید.



۲- خط تقارن شکل‌های زیر رسم شده است. تعداد مربع‌های کوچک را بشمارید. توضیح دهید که چگونه به کمک خط تقارن می‌توانید تعداد مربع‌ها را سریع‌تر پیدا کنید.



شکل پروانه را به صورت متقارن رنگ آمیزی کنید.

طرح فرش را با توجه به خط‌های تقارن رنگ کنید.

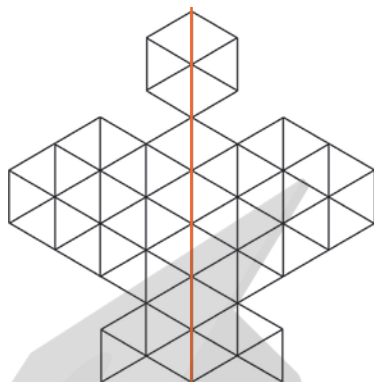
حدس بزن



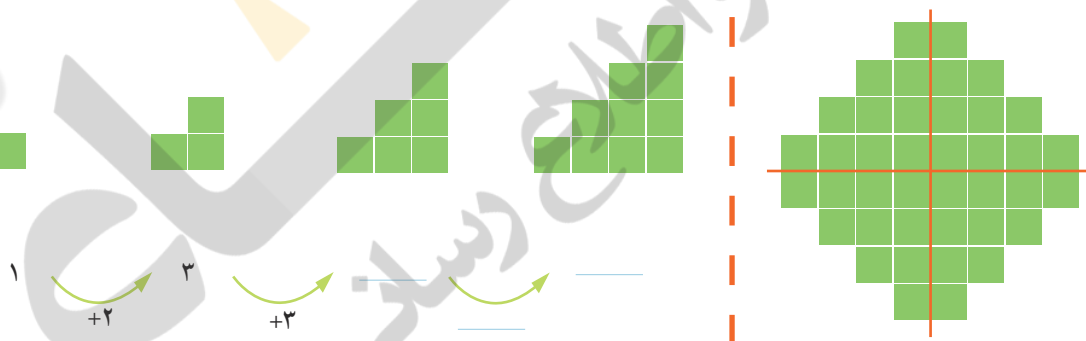
یک سیب‌زمینی را برش بدهید و یک مکعب درست کنید. اگر این مکعب را از محلی که خط کشیده شده است ببریم، سطح برش خورده چه شکلی خواهد داشت؟ مکعب را ببرید و حدس خود را آزمایش کنید. برای اینکه سطح برش خورده را بهتر ببینید، می‌توانید آن را در جوهر یا رنگ بزنید و روی کاغذ بگذارید.

کار در کلاس

۱- تعداد مثلث‌های کوچک را در شکل زیر بشمارید.
برای شمارش از تقارن استفاده کنید. سپس پروانه را به طور متقارن رنگ آمیزی کنید.



۲- به الگوی شکل‌ها توجه کنید و سپس، الگوی عددی را کامل کنید.
آن‌گاه تعداد مربع‌های شکل سمت راست را به کمک تقارن به دست آورید.



رسم کنید



مانند شکل، یک مکعب را پشت طلق یا شیشه بگذارید.
در طرف دیگر آن بنشینید و با ماژیک روی لبه‌های مکعب
خط بکشید.

مکعب را بردارید و شیشه را نگاه کنید. شکل روی شیشه،
تصویر یک مکعب را روی یک سطح نشان می‌دهد.

تمرین



۱- با توجه به نیمه‌ی رنگ شده و خط تقارن، نیمه‌ی دیگر هر شکل را رنگ کنید.

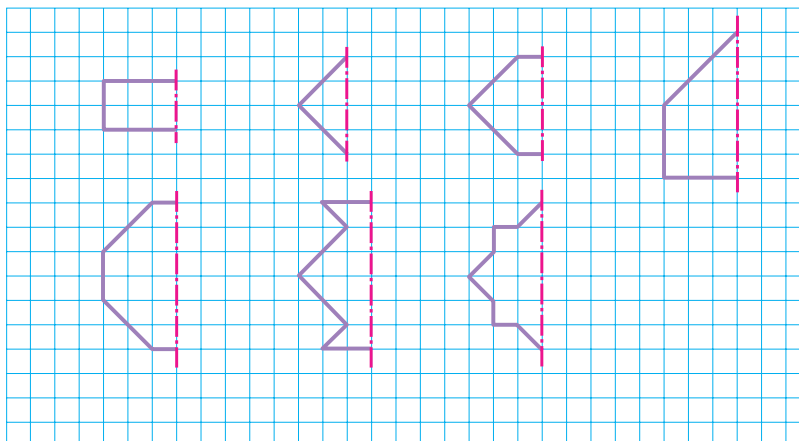


۲- یک ورق کاغذ بردارید و آن را تا بزنید. با قیچی قسمتی از آن را مانند شکل روبه‌رو ببرید. سپس این قسمت را باز کنید. آیا شکلی که به این ترتیب به دست می‌آید، خط تقارن دارد؟ به همین ترتیب، شکل‌های دیگری درست کنید.



حالا یک کاغذ را دو بار تا کنید و شکل روبه‌رو را روی آن درآورید. فکر می‌کنید کاغذ بعد از باز کردن چه شکلی دیده می‌شود؟ امتحان کنید.

۳- نیمه‌ی دیگر شکل‌های زیر را طوری بکشید که خط قرمز، خط تقارن هر شکل باشد. سپس، تعداد مربع‌های شکل‌های کامل را بشمارید و کنار هر کدام بنویسید.

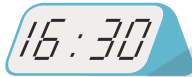


مرور فصل

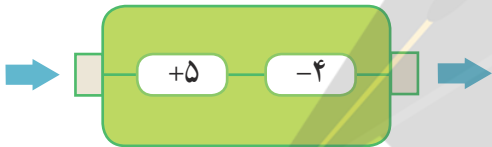
فرهنگ نوشتن



۱- چرا هر دو ساعت یک زمان را نشان می دهند؟ توضیح دهید.



۲- کاری را که ماشین روبه‌رو انجام می دهد، توضیح دهید.



تمرین

۱- الگوهای شمارش چند تا چند تا را ادامه دهید.

۴ و ۸ و ۱۲ و ۱۶ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

۶ و ۱۲ و ۱۸ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

چه عددی در این دو الگو مشترک است؟



۲- الگوهای شمارش رو به عقب را کامل کنید. از ماشین حساب کمک بگیرید.

_____ و ۴۵ و ۴۰ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

_____ و ۲۶ و ۲۸ و ۳۰ و _____ و _____ و _____ و _____

_____ و ۲۴ و ۲۷ و ۳۰ و _____ و _____ و _____ و _____

_____ و ۴۲ و ۴۹ و ۵۶ و _____ و _____ و _____ و _____

۳- حاصل جمع‌های زیر را به روش‌های مختلف پیدا کنید.

$$۵+۷+۳+۴+۶=$$

$$۱+۸+۲+۹=$$

$$۸+۹+۲+۱+۵=$$

$$۳+۸+۵+۷+۵=$$

۴- جدول زیر را کامل کنید.

زمان	۱۵			۱۳:۱۸	۱۹:۲۵	بیست و ربع	
بعد از ظهر		۷	۰۲:۱۵				نه و نیم

۵- یک برنامه‌ی رادیویی در ساعت ۱۶ پخش می‌شود. زمان پخش این برنامه ساعت چند بعد از ظهر است؟

۶- زنگ مدرسه‌ای ساعت ۵ بعد از ظهر می‌خورد. در چه ساعتی زنگ می‌خورد؟

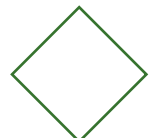
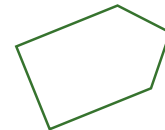
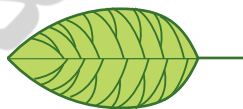
۷- جاهای خالی را پر کنید. بین ردیف‌های اول و سوم چه رابطه‌ای وجود دارد؟

۱۴	۲۰	۱۸	۱۵	۲۴		
					۱۰	۸
						۱۷

۸- کدام یک از کاغذهای زیر باز شده‌ی شکل روبه‌روست؟



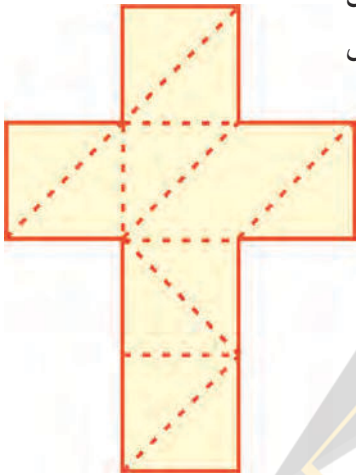
۹- خط تقارن شکل‌های زیر را رسم کنید.





سرگرمی و معما

شکل روبه‌رو باز شده‌ی یک مکعب است. آن را روی مقوای بزرگی بکشید و از محل خط چین‌های رسم شده تا کنید. این بار به‌جای مکعب چه شکلی ساخته می‌شود؟ (برای وصل کردن لبه‌ها از چسب نواری استفاده کنید.)



فرهنگ خواندن

یک روز خانم اسماعیلی به کلاس رفت و روی تخته جمع روبه‌رو را نوشت: $۷+۲+۶+۳+۴$ بعد از چند دقیقه، زهرا جواب را پیدا کرد و راه حل خود را این‌طور توضیح داد: «من از سمت چپ شروع کردم. جمع ۳ و ۴ می‌شود ۷ ، ۷ با ۶ می‌شود ۱۳ ، ۱۳ با ۲ می‌شود پانزده؛ ۱۵ را با ۷ جمع کردم و جواب ۲۲ شد.» سارا گفت: «من از سمت راست جمع کردم. ۷ را با ۲ جمع کردم شد ۹ ، ۹ را با ۶ ، جوابش را با ۳ و حاصل جمع آن را با ۴ پیدا کردم؛ جواب من هم ۲۲ شد.»

سحر گفت: «من راه دیگری پیدا کردم. ابتدا مثل زهرا از سمت چپ شروع کردم؛ حاصل جمع ۷ و ۶ شد ۱۳ ؛ در ادامه ابتدا ۱۳ را با ۷ جمع کردم که شد ۲۰ . بعد ۲۰ را با ۲ جمع کردم و حاصل ۲۲ شد.»

مهسا راه بهتری را توضیح داد. او گفت: «من ابتدا به عددها خوب نگاه کردم؛ دیدم ۶ و ۴ می‌شود ۱۰ ، ۳ و ۷ هم می‌شود ۱۰ ؛ بنابراین، ۱۰ و ۱۰ را با ۲ جمع کردم که روی هم شد ۲۲ .»

خانم اسماعیلی از اینکه چند راه حل برای یک مسئله مطرح شده بود، خیلی خوشحال شد.

شما به کدام راه حل علاقه‌مندید؟

راه حل پیشنهادی خود را هم توضیح دهید.

فصل ۲: عددهای چهار رقمی



انقلاب اسلامی در ۲۲ بهمن ماه سال ۱۳۵۷ به پیروزی رسید. اولین جرقه‌های این انقلاب در ۱۵ خرداد ۱۳۴۲ زده شد. از آن زمان تا پیروزی انقلاب اسلامی چند سال طول کشیده است؟

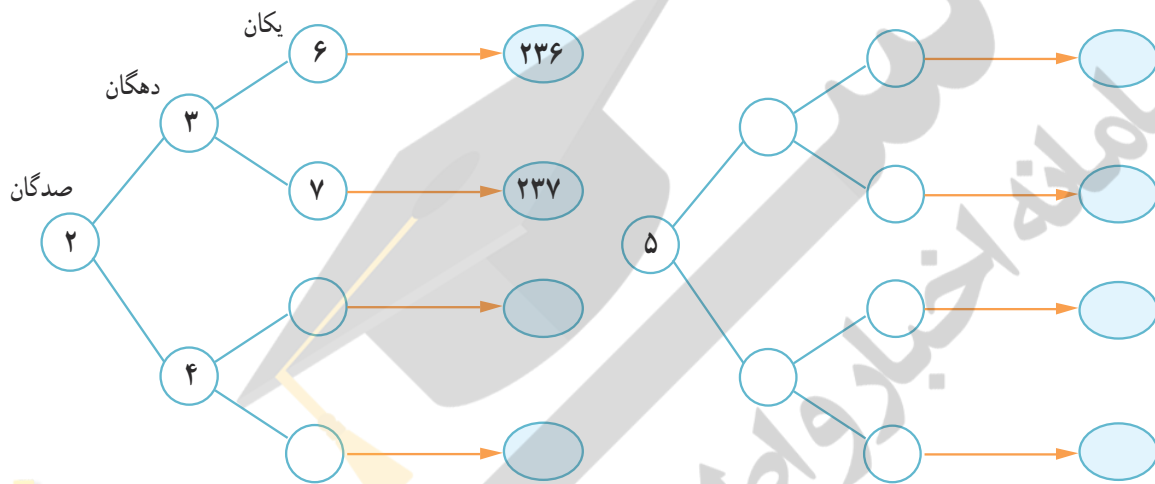
حل مسئله



۱- همه‌ی عددهای سه رقمی را که رقم صدگان آن‌ها ۲ یا ۵، رقم دهگان آن‌ها ۳ یا ۴ و رقم یکان آن‌ها ۶ یا ۷ باشد، بنویسید.

جاهای خالی را پر کنید تا همه‌ی عددها به دست آیند.

در مورد نحوه‌ی نوشتن عددها و نظمی که به کار رفته است، توضیح دهید.



۲- همه‌ی عددهای سه رقمی را که رقم یکان آن‌ها ۰، ۷، و ۵، رقم دهگان آن‌ها ۹ و رقم صدگان آن‌ها ۴ یا ۸ باشد، بنویسید.

۳- جمع دو عدد را که حاصل جمع آن‌ها ۱۲ باشد، به چند حالت می‌توانیم بنویسیم؟

$$\square + \square = 12$$

$$1 + \square = 12$$

وقتی در یک مسئله تمام حالت‌های ممکن خواسته شود، به یاد راهبرد «الگوسازی» می‌افتیم. پس تلاش می‌کنیم با نظم و ترتیب مشخص تمام حالت‌ها را به دست آوریم.

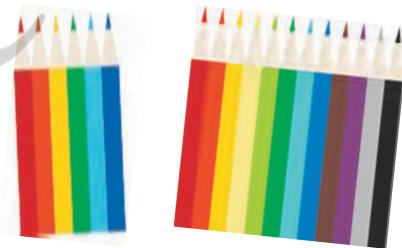
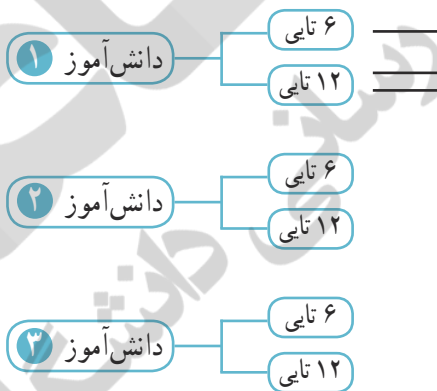


الگوسازی

۴- در برنامه‌ی صبحگاهی یک مدرسه دانش‌آموزان در صف‌های ۱۰ نفری ایستاده‌اند. ۱۰ صف ۱۰ نفره درست شده است و در کنار آن‌ها نیز ۷ نفر ایستاده‌اند. چند دانش‌آموز در صف ایستاده‌اند؟



۵- ۳ دانش‌آموز هر کدام دو جعبه مداد رنگی دارند: یک جعبه‌ی ۶ تایی و یک جعبه‌ی ۱۲ تایی. در هر جعبه‌ی ۶ تایی یک مداد زرد و در جعبه‌ی ۱۲ تایی ۲ مداد زرد وجود دارد. این سه دانش‌آموز روی هم چند مداد رنگی زرد دارند؟



۶- به چند حالت می‌توان با سکه‌های ۱۰ و ۱۰۰ ریالی، ۲۰۰ ریال درست کرد؟



معرفی عدد هزار

فعالیت



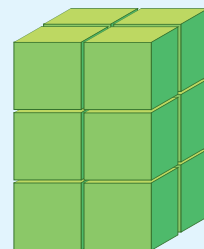
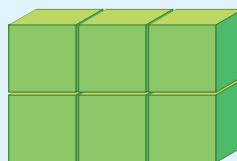
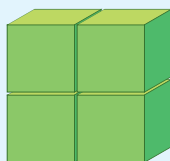
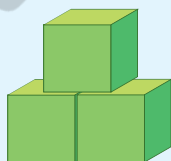
۱- در یک کارخانه‌ی مواد غذایی، ماشین اول ۱۰ کلوچه‌ی کوچک را در یک پاکت بسته‌بندی می‌کند. ماشین دوم ۱۰ پاکت کلوچه را در یک جعبه می‌گذارد. سپس، یک کارگر ۱۰ جعبه را در یک کارتن قرار می‌دهد و در کارتن را می‌بندد. تعداد کلوچه‌های هر جعبه چقدر است؟ در هر کارتن چند بسته‌ی ده‌تایی کلوچه هست؟

۲- در کلاس دوم دبستان یاد گرفتید که می‌توانید ۱۰ تا ۱۰۰ ریالی را با یک ۱۰۰۰ ریالی عوض کنید. علی پول‌های فلک خود را به صورت ۱۰ سکه‌ی ۱۰۰ ریالی بسته‌بندی کرده است تا به بانک بدهد. او ۱۰۰ تا بسته را به بانک برده و بانک به او ۱۰۰۰۰ ریال داده است. اگر علی ۹ سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی به بانک بدهد، چند سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دیگر باید بدهد تا یک سکه‌ی ۱۰۰۰۰ ریالی بگیرد؟



در هر شکل چند مکعب کوچک وجود دارد؟

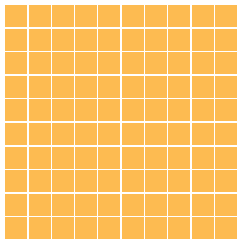
شمار و بگو



کار در کلاس



۱- آموزگار دسته‌های ۱۰۰ تایی، ۱۰ تایی و یکی را به گروه‌های دونفری می‌دهد. با کنار هم گذاشتن دسته‌ها الگوها را کامل کنید.

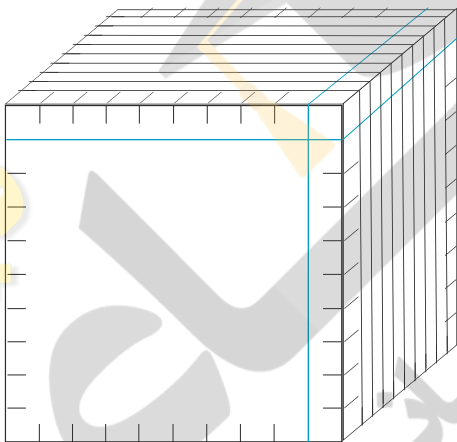


۱۰۰, ۲۰۰, ۳۰۰, _____, _____, _____, _____, _____

۱۰ دسته‌ی ۱۰۰ تایی می‌شود ۱۰۰۰. الگوهای زیر را ادامه دهید.

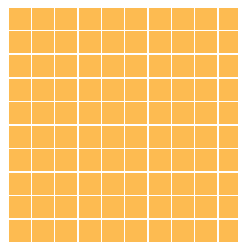
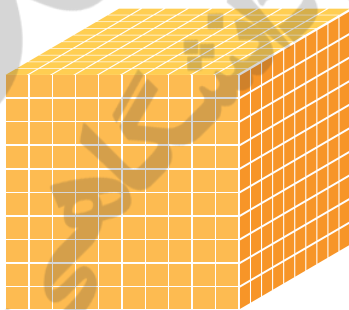
۹۰۰, ۹۱۰, ۹۲۰, _____, _____, _____, _____, _____

۹۹۰, ۹۹۱, ۹۹۲, _____, _____, _____, _____, _____



۲- به کمک خط کش بقیه‌ی شکل را کامل کنید. تعداد مکعب‌های کوچک را بنویسید.

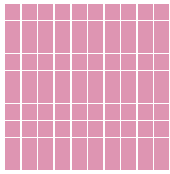
اکنون می‌توانیم برای درست کردن عددهای مختلف از یکی، ده تایی، صد تایی و هزار تایی استفاده کنیم.



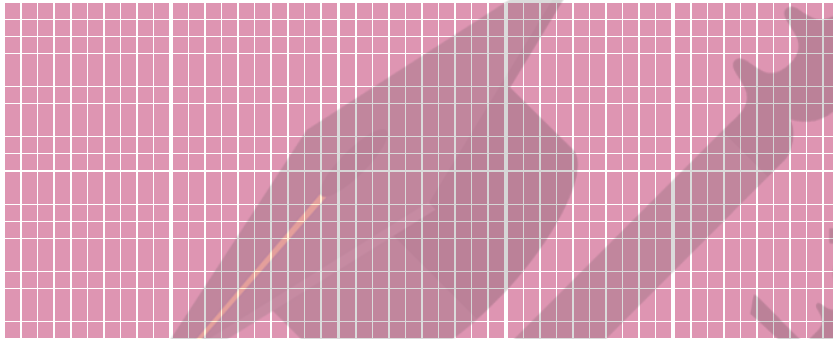
تمرین



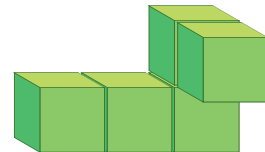
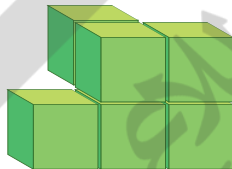
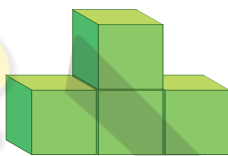
- ۱- عدد ۱۰۰۰ چند تا از ۹۹۱ بیشتر است؟
- ۲- عدد ۱۰۰۰ چند رقم دارد؟
- ۳- شکل روبه‌رو چه عددی را نشان می‌دهد؟



۱۰ تا از این شکل را به صورت زیر کنار هم قرار می‌دهیم. حالا این شکل چه عددی را نشان می‌دهد؟



۴- اگر هر مکعب نشان‌دهنده‌ی ۱۰۰۰ باشد، هر یک از شکل‌های زیر چه عددی را نشان می‌دهد؟



_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

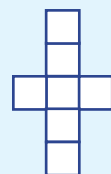
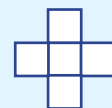
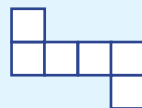
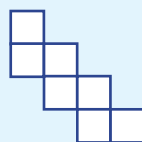
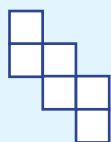
_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

۵- الگو را ادامه دهید.

دلیل بیاور

کدام شکل باز شده‌ی یک مکعب است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.



ارزش مکانی

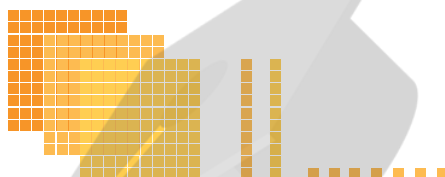
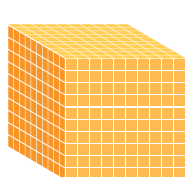
فعالیت



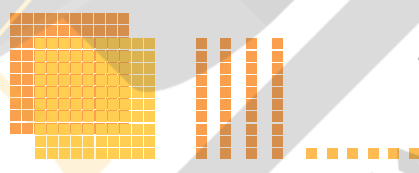
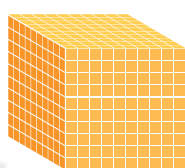
۱- در درس پیش با دسته‌های ۱۰۰۰ تایی، ۱۰۰ تایی، ۱۰ تایی و یکی آشنا شدید. حالا با این دسته‌ها ابتدا جدول ارزش مکانی را کامل کنید. سپس، آن‌ها را با عدد و حروف بنویسید.



هزارگان	صدگان	دهگان	یکان



هزارگان	صدگان	دهگان	یکان



هزارگان	صدگان	دهگان	یکان

۲- عددهایی که ساخته‌اید، چند رقمی هستند؟

۳- یک عدد چهار رقمی بنویسید که رقم یکان آن ۴، دهگان ۵، صدگان ۷ و هزارگان ۲ باشد.

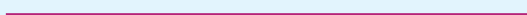
به عدد _____ به حروف _____

اندازه‌گیری کن

۱- طول خط‌ها را با واحد سانتی‌متر بنویسید.



۲- طول خط‌ها را با واحد میلی‌متر بنویسید.

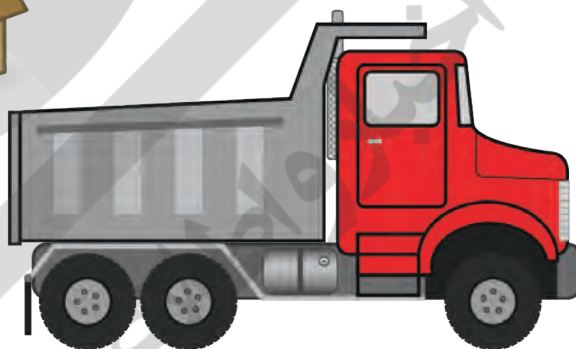


کار در کلاس



۱- جاهای خالی را با یکی از کلمه‌های روبه‌روی هر جمله پر کنید.

- ۱۰۰۰ مورچه بزرگ در یک _____ جا می‌گیرند. (پارچ، فنجان، قوطی کبریت)
 ۱۰۰۰ آدم در یک _____ جا می‌گیرند. (باغ، اتاق، خانه)
 ۱۰۰۰ کلوچه در یک _____ جا می‌گیرند. (کیسه فریزر، پاکت، کارتن)
 ۱۰۰۰ ماشین در یک _____ جا می‌گیرند. (خیابان فرعی، کوچه، اتوبان)
 ۱۰۰۰ صندلی در یک _____ جا می‌گیرند. (کلاس، مدرسه، دانشگاه)
 ۱۰۰۰ کولر آبی در یک _____ جا می‌گیرند. (کامیون، دفترکار، انبار)



۲- ۱ تومان ۱۰ ریال است.

۱۰ تومان ۱۰۰ ریال است.

۱۰۰ تومان چند ریال است؟

۳- حاصل جمع و تفریق‌ها را بنویسید.

$۵(ده تایی) + ۴(ده تایی) =$

$۳۰ + ۲۰ =$

$۶۰۰ + ۴۰۰ =$

$۵۰۰ + ۵۰۰ =$

$۱ + ۴۰ + ۲۰۰ + ۳۰۰۰ =$

$۴(صدتایی) + ۲(صدتایی) =$

$۵۰۰۰ - ۲۰۰۰ =$

$۱۰۰۰ - ۳۰۰ =$

$۱۰۰۰ - ۵۰۰ =$

$۳ + ۷۰ + ۸۰۰۰ =$

$۴(هزارتایی) + ۳(هزارتایی) =$

$۸۰۰ + ۲۰۰ =$

$۴۰۰۰ + ۳۰۰۰ =$

$۸۰۰ - ۳۰۰ =$

تمرین



۱- ۱۰۰۰ برگ کاغذ را روی هم گذاشتیم تا یک بسته کاغذ درست شود.
ضخامت این بسته ی کاغذ تقریباً چند سانتی متر است؟
چگونه این پاسخ را پیدا کردید؟ توضیح دهید.



۲- باز شده ی هر عدد را بنویسید.
 $۷۱۱۰ = \underline{\hspace{2cm}}$ $۴۰۲۵ = ۴۰۰۰ + ۲۰ + ۵$
 $۹۳۰۰ = \underline{\hspace{2cm}}$ $۸۲۰۵ = \underline{\hspace{2cm}}$

۳- جمع های زیر به واحد تومان هستند. آن ها را به واحد ریال بنویسید.

$۷ + ۸ = ۱۵$	\longrightarrow	$۷۰ + ۸۰ = ۱۵۰$
$۳۸ + ۱۳ = ۵۱$	\longrightarrow	$\underline{\hspace{2cm}}$
$۷۸۹ + ۱۲۳ = ۹۱۲$	\longrightarrow	$\underline{\hspace{2cm}}$

۴- جمع و تفریق های زیر به واحد ریال هستند. آن ها را به تومان تبدیل کنید.

$۸۰ + ۳۰ = ۱۱۰$	\longrightarrow	$\underline{\hspace{2cm}}$
$۵۲۴۰ + ۲۳۷۰ = ۷۶۱۰$	\longrightarrow	$\underline{\hspace{2cm}}$
$۴۷۰ - ۱۷۰ = ۳۰۰$	\longrightarrow	$\underline{\hspace{2cm}}$
$۷۶۰۰ - ۲۶۰۰ = ۵۰۰۰$	\longrightarrow	$\underline{\hspace{2cm}}$

۵- عدد ۵۳۲۱ یعنی $\underline{\hspace{2cm}}$ یکی، $\underline{\hspace{2cm}}$ ده تایی، $\underline{\hspace{2cm}}$ صد تایی و $\underline{\hspace{2cm}}$ هزارتایی.

عدد $\underline{\hspace{2cm}}$ یعنی ۳ یکی، ۴ ده تایی، صفر صدتایی و ۵ هزارتایی.

عدد $\underline{\hspace{2cm}}$ یعنی ۵ یکی، ۴ صدتایی و ۳ هزارتایی.

عدد $\underline{\hspace{2cm}}$ یعنی ۴ هزارتایی و ۳ ده تایی.

ارزش پول

فعالیت

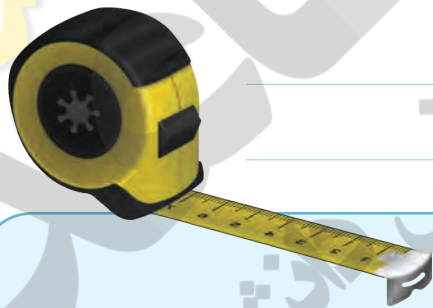


۱- عددی را که هر قسمت نشان می‌دهد، بنویسید. آن‌گاه به کمک شکل این دو عدد را مقایسه کنید.

Three sets of exercises for comparing numbers using base-ten blocks (represented by circles and cubes):

- Set 1:** Left side: 1000, 1000, 100, 100, 100. Right side: 1000, 1000, 1000. Below: 10, 10, 1, 1, 1, 1. A blank line with a circle in the middle.
- Set 2:** Left side: 1000, 1000, 100, 100, 100. Right side: 1000, 1000, 500. Below: 10, 10, 10, 1, 1, 1. A blank line with a circle in the middle.
- Set 3:** Left side: 1000, 1000, 1000, 1000, 1000. Right side: 1000, 1000, 1000, 1000, 1000. Below: 10, 10, 10, 1, 1, 1. A blank line with a circle in the middle.

۲- چگونه دو عدد ۴ رقمی را با هم مقایسه می‌کنید؟ توضیح دهید.



اندازه‌گیری کن



خانم احسانی یک خط‌کش چوبی درجه‌بندی شده به کلاس آورد. او فاصله‌ی دو دیوار کلاس را با این خط‌کش اندازه گرفت. سپس، خط‌کش را به دانش‌آموزان نشان داد. خط‌کش ۱۰۰ قسمت یک سانتی‌متری داشت. خانم احسانی توضیح داد که خط‌کش او **یک متر** را نشان می‌دهد و گفت که یک متر برابر ۱۰۰ سانتی‌متر است. شما هم فاصله‌ی دو دیوار کلاس را با متر اندازه بگیرید.

کار در کلاس



۱- با ۱۰۰۰ ریال چه چیزی می‌توان خرید؟

با ۱۰۰۰ تومان چه چیزی می‌توان خرید؟

با ۵۰۰۰ ریال چه چیزی می‌توان خرید؟



۲- یک دلار کشور شورستان به اندازه‌ی ۱۰۰۰ تومان ارزش دارد.

۴ دلار این کشور ارزش بیشتری دارد یا ۳۵۲۸ تومان؟ چرا؟

۳- یک ریال ایران به اندازه‌ی ۱۰۰۰ لیره‌ی کشور قندستان می‌ارزد.

۴ ریال ایران با ارزش‌تر است یا ۴۵۰۰ لیره‌ی قندستان؟ چرا؟

۴- ۱۰۰ تومان با ارزش‌تر است یا ۹۸۹ ریال؟

اندازه‌گیری کن

در شکل روبه‌رو می‌بینید که چگونه پارچه را با متر اندازه‌گیری می‌کنند.



۱۳۷ سانتی‌متر یعنی یک متر و ۳۷ سانتی‌متر.

حالا شما هم با یک متر پارچه‌ای قد خود

و طول میزتان را اندازه بگیرید.



تمرین



۱- یک دلار کشور شکرستان ۱۲۰۰ تومان ارزش دارد. ۳ دلار این کشور چند تومان ارزش دارد؟

۲- ارزش ۲۱۰۰ لیره‌ی کشوری ۱۰ ریال ایران است. ۲ تومان ایران چند لیره‌ی آن کشور است؟

۳- عدد هفت هزار و چهارصد و سی را با رقم بنویسید.

عدد ۶۸۷۲ را با حروف بنویسید.

۴- الگوها را ادامه دهید.



_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

۵- از ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ را ۲۰۰ تا ۲۰۰ تا بنویسید.

_____ و _____ و _____

۶- از ۵۰۰۰ تا ۶۰۰۰ را ۱۰۰ تا ۱۰۰ تا بنویسید.

کامل کن



سارا و پدر و مادرش با ماشین به طرف تهران می‌رفتند.

سارا که تابلوهای کنار جاده را می‌خواند، از پدرش پرسید:

«تهران ۴۰ یعنی چه؟»

پدرش جواب داد: «یعنی فاصله‌ی اینجا تا شهر تهران ۴۰ کیلومتر است.»

از واحد **کیلومتر** برای اندازه‌گیری طول‌های زیاد مثل فاصله‌ی بین دو شهر

استفاده می‌کنند.

هر کیلومتر ۱۰۰۰ متر است. ۳ کیلومتر چند متر است؟

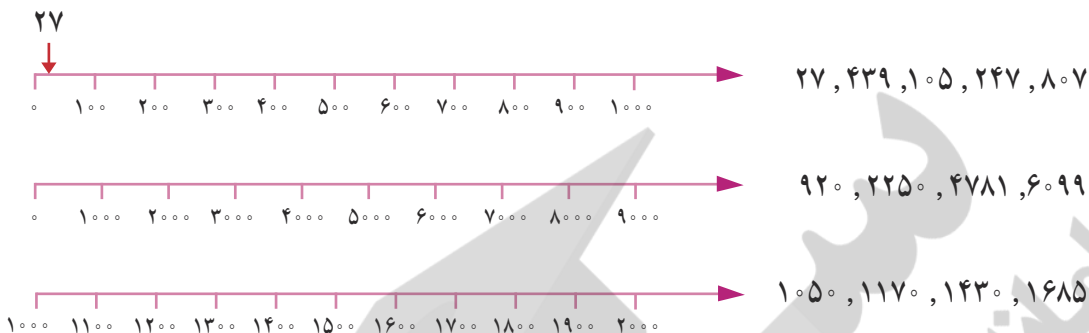
۷۰۰۰ متر چند کیلومتر است؟

عددهای تقریبی

فعالیت



۱- با توجه به محور، عددهای داده شده را به صورت تقریبی نشان دهید.



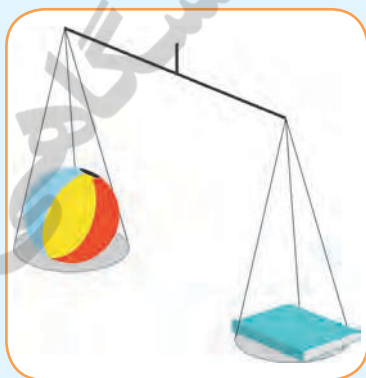
۲- مانند نمونه، به جای رقم‌های یکان و دهگان عددهای زیر، صفر بگذارید و دوباره آن‌ها را بنویسید.

۱۴۳۷ → ۱۴۰۰ ۲۵۶۰ → ۳۰۲۶ →

۳- به جای رقم‌های یکان، دهگان و صدگان عددهای زیر، صفر قرار دهید و آن‌ها را بنویسید.

۷۴۰۱ → ۸۰۷۰ → ۶۷۲۱ →

کاردستی بساز



به کمک وسایل لازم و با راهنمایی معلم خود یک ترازوی ۲ کفه‌ای بسازید.
شکل روبه‌رو یک ترازوی دو کفه‌ای را نشان می‌دهد.
جرم توپ پلاستیکی بیشتر است یا جرم کتاب؟ چرا؟

با ترازویی که ساخته‌اید، جرم چیزهای مختلف را با هم مقایسه کنید.



۱- عددهای زیر را به صورت گسترده بنویسید.

$$۶۷۸ = ۶۰۰ + \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad}$$

$$۱۲۴۲ = ۱۰۰۰ + \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad}$$

$$۲۰۰۲ = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$۱۰۲۹ = \underline{\quad\quad\quad}$$

۲- حاصل جمع‌ها را بنویسید.

$$۳۰۰۰ + ۴۰ + ۵۰۰ + ۷ = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$۱۰۰۰ + ۸۰ + ۴ = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$۴۰۰۰ + ۲۰۰ + ۳ = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$۶۰۰۰ + ۹ = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰ + ۱۰ + ۱۰ + ۱۰ + ۱ + ۱ = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$۲۰۰۰ + ۳۰۰۰ + ۵۰ + ۱ = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$۳۰۰ + ۲۰۰ + ۴۰۰ + ۵۰ + ۱۰ = \underline{\quad\quad\quad}$$

۳- عدد داخل دایره به کدام مربع نزدیک‌تر است؟ آن مربع را رنگ کنید.



همان طور که در کتاب علوم دیده‌اید، مقدار جرم مواد را با **کیلوگرم** یا **گرم** بیان می‌کنند.

با توجه به تصویر، جرم اشیا را بنویسید.

جرم جسم‌های مختلف را با ترازو اندازه‌گیری کنید.

انجام بده



تمرین



- ۱- ۳۲۵ سانتی متر _____ متر و _____ سانتی متر است.
 ۴۲۰ سانتی متر _____ متر و _____ سانتی متر است.
 _____ سانتی متر ۱ متر و ۲۷ سانتی متر است.

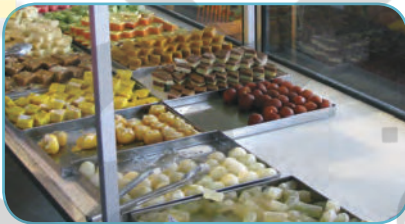


۲- اندازه‌ی قد شما _____ سانتی متر است؛ یعنی _____ متر و _____ سانتی متر.

- ۳- یک کیلو متر چند تا ۱۰۰ متر است؟ _____
 ۹ کیلو متر چند متر است؟ _____
 ۳ کیلو متر و ۲۰۰ متر یعنی _____ متر.



- ۴- یک کیلو گرم ۱۰۰۰ گرم است. ۵۰۰۰ گرم _____ کیلو گرم است.
 ۳ کیلو گرم _____ گرم است.
 ۲۷۰۰ گرم یعنی _____ کیلو گرم و _____ گرم.
 ۳ کیلو گرم و ۲۵۰ گرم یعنی _____ گرم.
 ۵- برای اندازه‌گیری جرم یک جعبه شیرینی، آن را در یک کفّهی ترازو و یک وزنه‌ی ۵۰۰ گرمی، یک وزنه‌ی ۲۵۰ گرمی و یک وزنه‌ی ۱۰۰ گرمی را در کفّهی دیگر ترازو گذاشتیم تا ترازو میزان بایستد.
 جرم جعبه شیرینی چقدر است؟



انجام بده



ترازوی روبه‌رو جرم هندوانه را چند گرم نشان داده است؟

مرور فصل

فرهنگ نوشتن

از پدر یا مادر خود مقداری پول بگیرید. با آن پول چیزی بخرید. پول را به فروشنده بدهید و باقی‌مانده‌ی آن را از او پس بگیرید. ماجرای این خرید خود را به اضافه‌ی مقدار پولی که داشته‌اید، چیزی که خریده‌اید و مقدار پول باقی‌مانده را بنویسید.



تمرین



۱- فاصله‌ی یک روستا تا شهر ۲۷ کیلومتر و فاصله‌ی آن شهر تا تهران ۱۲۰ کیلومتر است.

فاصله‌ی این روستا تا تهران چند کیلومتر است؟

۲- در شهر بَم در یک سال، ۳۶۳۴ دانش‌آموز در پایه‌ی دوم و ۲۱۰۱ دانش‌آموز در پایه‌ی ششم ابتدایی درس می‌خواندند.

عدد صفر را به جای رقم‌های یکان، دهگان و صدگان قرار دهید و بگویید شهر بَم در آن سال به طور تقریبی چند دانش‌آموز پایه‌ی دوم و ششم داشته است؟

۳- ۷۰۰۰ ریال چند تومان است؟

۸۰۰ تومان چند ریال است؟

۴- ۳ شیء را نام ببرید که طول آن‌ها در حدود یک متر باشد.



۵- ۳ شیء را نام ببرید که جرم آن‌ها در حدود یک کیلوگرم باشد.

۶- در کنار هر اندازه، واحد مناسب را بنویسید.

ضخامت کتاب ریاضی ۸ _____ است. طول کتاب ریاضی به طور تقریبی ۲۷ _____ است.

قد یک ورزشکار ۱۷۶ _____ است. طول یک کلاس به طور تقریبی ۸ _____ است.



۷- واحد مناسب را بنویسید.

جرم یک دفتر ریاضی ۱۲۷ _____ است.

جرم یک هندوانه ۶ _____ و ۳۵۰ _____ است.




جرم یک خربزه به طور تقریبی ۵ _____ است.





جرم یکی از دانش آموزان ۵۳ _____ است.



۸- با توجه به معنای هر کدام از علامت‌های داده شده، جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید.

 تا بیشتر ۱۰۰۰
 تا کمتر ۱۰۰۰
 تا بیشتر ۱۰۰
 تا کمتر ۱۰۰
 تا بیشتر ۱۰
 تا کمتر ۱۰

شروع \rightarrow ۳۴۵۲

 \rightarrow  \rightarrow  \rightarrow _____

 \leftarrow  \leftarrow  \leftarrow  \downarrow

 \downarrow  \rightarrow _____ \rightarrow پایان

۹- کوچک‌ترین عدد سه رقمی و بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی را بنویسید.

کوچک‌ترین عدد سه رقمی _____ بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی _____

اگر رقم‌های تکراری نداشته باشیم، چه عددهایی به دست می‌آید؟ _____ و _____

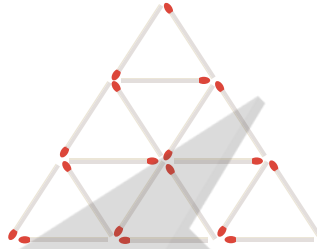
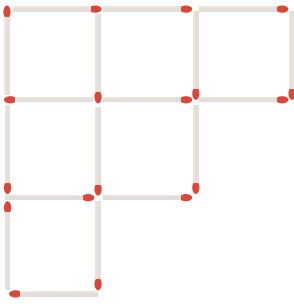
۱۰- با رقم‌های ۲ و ۳ و ۴ چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟

بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین آن‌ها را مشخص کنید.

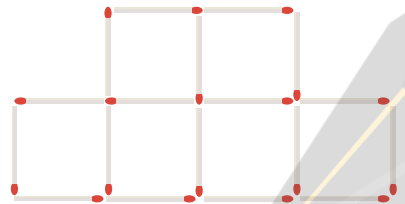


سرگرمی و معمّا

۱- شکل روبه‌رو را با چوب کبریت بسازید. ۶ تا از چوب کبریت‌ها را بردارید تا شکل به ۳ مربع تبدیل شود.



۲- حالا شکل روبه‌رو را بسازید. این بار ۵ چوب کبریت را بردارید تا ۵ مثلث باقی بماند. (مثلث‌های باقی مانده هم اندازه نیستند.)



۳- ۳ چوب کبریت را از شکل روبه‌رو بردارید تا ۴ مربع باقی بماند. در هر سؤال، شکلی که به وجود می‌آید بکشید.



فرهنگ خواندن

خانم روشن پس از اینکه عدد ۱۰۰۰ را به دانش‌آموزان آموزش داد، از آن‌ها پرسید: «هر کدام از شما دوست دارید ۱۰۰۰ تا از چه چیزی داشته باشید؟ فراموش نکنید که این ۱۰۰۰ تا را نمی‌توانید بفروشید و فقط خودتان باید از آن‌ها استفاده کنید.»

سعیده گفت: «من دوست دارم ۱۰۰۰ تا خانه داشته باشم. از یکی از آن‌ها خودم استفاده کنم و بقیه را اجاره بدهم تا پول دار شوم.»

خانم روشن گفت: «در این صورت، همه‌ی وقت برای اجاره دادن خانه‌ها و گرفتن پول تلف می‌شود و فرصتی برای استفاده از پول‌هایت نخواهی داشت.»

حمیده گفت: «۱۰۰۰ تا دوست صمیمی خیلی بهتر است.» مریم گفت: «ولی ۱۰۰۰ تا دوست خیلی زیاد است و حتی نمی‌توانی حال آن‌ها را بررسی.»

سارا گفت: «بهترین دوست کتاب است. من دوست دارم ۱۰۰۰ کتاب داشته باشم تا هم خودم بخوانم و هم به دوستانم امانت بدهم.» فرشته گفت: «۱۰۰۰ تا کتاب هم خیلی زیاد است. جای زیادی می‌خواهد. خواندن آن هم زمان زیادی می‌خواهد.»

فاطمه گفت: «من دوست دارم ۱۰۰۰ تا چیز بلد باشم و از آن‌ها در زندگی استفاده کنم.» خانم روشن گفت: «آفرین! دانستن ۱۰۰۰ مطلب علمی خیلی خوب است و حتی بیشتر از آن هم می‌تواند مفید باشد.» شما دوست دارید ۱۰۰۰ تا از چه چیزی داشته باشید؟



فصل ۳: عدهای کسری

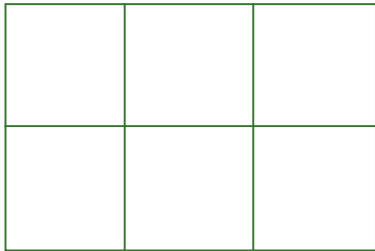


در گذشته‌های خیلی دور و در سرزمین مصر مزد کارگران را به صورت کسری از نان پرداخت می‌کردند. برای مثال، در پایان روز $\frac{1}{4}$ نان گندم و $\frac{2}{3}$ نان جو به یک کارگر می‌دادند.

حل مسئله

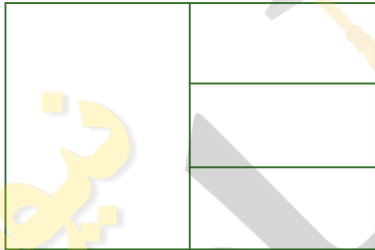


۱- زمین کشاورزی مستطیل شکلی را به ۶ قسمت مساوی تقسیم کرده‌اند. در ۲ قسمت آن سبزی خوردن، در یک قسمت کاهو و در ۲ قسمت دیگر آن گوجه فرنگی کاشته‌اند. چه مقدار از این زمین باقی مانده است؟



قسمت از _____ قسمت مساوی باقی مانده است.

۲- یک قطعه زمین کشاورزی را نصف کردند. در نیمی از آن هویج کاشتند. نیم دیگرش را نیز به ۳ قسمت مساوی تقسیم کردند. در یک قسمت از آن پیاز کاشتند. جای خالی را کامل کنید.



قسمت از _____ قسمت مساوی را پیاز کاشتند.

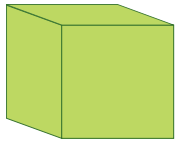
۳- مریم طول اتاق را با قدم‌های مساوی اندازه گرفت؛ ۷ قدم شد. برادرش مجید طول همان اتاق را با قدم‌های مساوی اندازه گرفت؛ ۶ قدم شد. اندازه‌ی قدم‌های چه کسی بزرگ‌تر است؟ با رسم شکل برای پاسخ خود دلیل بیاورید.



برای حل مسئله با «رسم شکل»، ابتدا صورت مسئله را بخوانید و جمله‌های آن را برای خود معنی کنید. سپس برای هر نکته، شکلی مناسب بکشید تا پاسخ مسئله آشکار شود.

رسم شکل

۱- به شکل های زیر و عددی که هر کدام نشان می دهد، توجه کنید. حالا با رسم شکل حاصل جمع و تفریق ها را به دست آورید.



۱۰۰۰



۱۰۰



۱۰



۱

$$۲۳۱۴ + ۱۲۵۲ =$$

$$۴۳۷۵ - ۲۱۵۳ =$$

۲- مهدی، حمید، جواد و محسن در حیاط ایستاده اند. قد مهدی از همه بلندتر و جواد از همه کوتاه تر است. قد محسن بین قد حمید و جواد است. با رسم شکل مناسب، این ۴ نفر را از کوچک به بزرگ در یک صف نشان دهید. نام هر کدام را زیر شکل مربوط به او بنویسید.



۳- یک مربع را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. هر قسمت آن را نیز به ۴ قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. این مربع به چند قسمت مساوی کوچک تقسیم شده است؟



برای رسم شکل لازم نیست از شکل های واقعی و دقیق استفاده کنید. شکل باید با داده ها و اطلاعات مسئله و همچنین خواسته ی آن ارتباط داشته باشد.

کسر

فعالیت

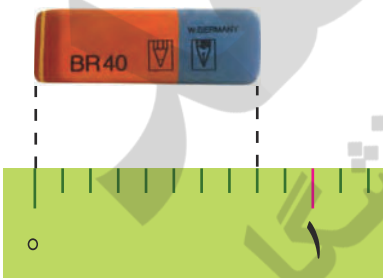
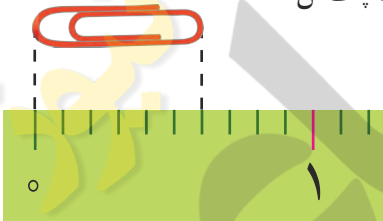


۱- علی آقا کشاورز است و یک قطعه زمین مستطیل شکل دارد. او نیمی از زمینش را گندم کاشته است. نیمی دیگر را دو قسمت کرده و در یک قسمت یونجه و در قسمت دیگر جو کاشته است. به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

- در چند قسمت از زمین گندم کاشته شده است؟ _____ قسمت از _____ قسمت مساوی.
 در چند قسمت جو کاشته شده است؟ _____ قسمت از _____ قسمت مساوی.
 در چند قسمت یونجه کاشته شده است؟ _____ قسمت از _____ قسمت مساوی.



۲- فاطمه با نوار کاغذی که خودش آن را درجه بندی کرده بود طول یک گیره کاغذ و یک پاک کن را اندازه گرفته است. جاهای خالی را پر کنید.
 طول گیره کاغذ _____ قسمت از _____ قسمت مساوی است.



طول پاک کن _____ قسمت از _____ قسمت مساوی است.

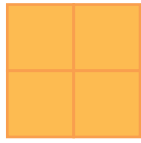
در ریاضی، ۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی را با $\frac{2}{3}$ نشان می‌دهیم و به آن یک کسر می‌گوییم و آن را دو سوم می‌خوانیم.

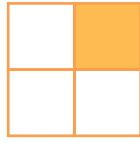
صورت $\frac{2}{3}$
 خط کسری
 مخرج

حالا کسرهای فعالیت بالا را کنار هر کدام بنویسید.

کار در کلاس

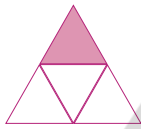
مانند نمونه‌ها برای هر شکل یک کسر مناسب بنویسید.

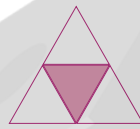


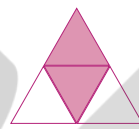












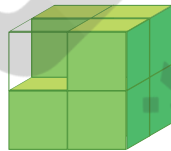




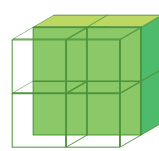


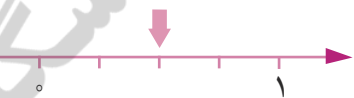


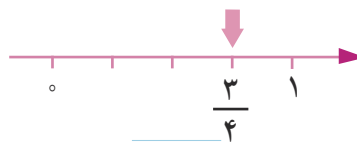




$\frac{7}{8}$







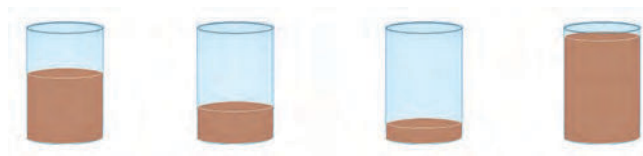




تمرین



۱- در هر یک از شکل‌های زیر، به طور تقریبی چه کسری از لیوان پر شده است؟



۲- کسری را که هر دایره نشان می‌دهد بنویسید و به همان اندازه، از مستطیل رنگ کنید.



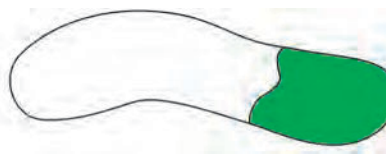
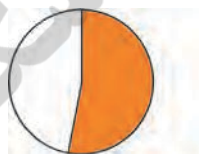
۳- طول مورچه‌ای را با خط‌کش اندازه گرفته‌ایم.

برای اینکه مورچه بهتر دیده شود، آن را زیر ذره‌بین گذاشته‌ایم. طول مورچه _____ میلی‌متر است.

طول مورچه _____ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.

طول مورچه چه کسری از یک سانتی‌متر است؟

۴- هر شکل به طور تقریبی چه کسری را نشان می‌دهد؟



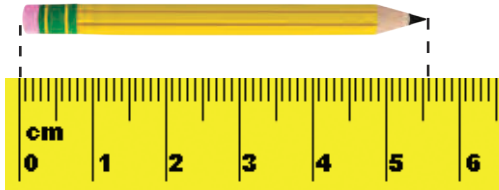
۵- یک نوار کاغذی درست کنید. آن را با تا کردن به ۲، ۳، و ۴ قسمت مساوی تقسیم کنید. روش کار خود را توضیح دهید.

کاربرد کسر در اندازه گیری

فعالیت



۱- طول این مداد را با خط کش اندازه گرفته ایم. جاهای خالی را پر کنید.



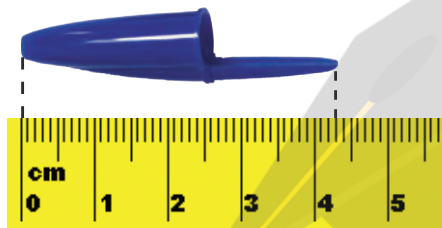
طول مداد از _____ سانتی متر بیشتر و از _____ سانتی متر کمتر است.

طول مداد چند میلی متر بیشتر از ۵ سانتی متر است؟ _____

یعنی چه کسری از یک سانتی متر؟ $\frac{\quad}{10}$

طول مداد _____ سانتی متر و _____ میلی متر است.

یعنی طول مداد _____ سانتی متر و $\frac{\quad}{10}$ سانتی متر است.



۲- اندازه‌ی در یک خودکار را با خط کش اندازه گرفته ایم. جاهای خالی را پر کنید.

اندازه‌ی در خودکار از _____ سانتی متر بیشتر و از _____ کمتر است.

اندازه‌ی در خودکار چند میلی متر مانده است تا به ۵ سانتی متر برسد؟ _____ یعنی چه کسری از یک سانتی متر است؟ $\frac{\quad}{10}$



۳- در شکل روبه‌رو، ۲ قرص نان و کسری از یک نان را می‌بینید.

مقدار نان‌ها چه کسری بیشتر از ۲ قرص نان است؟

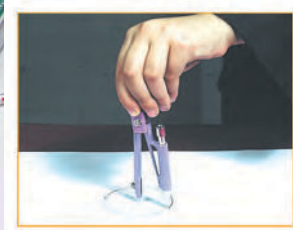
چه کسری کم دارد تا ۳ نان کامل شود؟

انجام بده

هر کدام از دانش آموزان با استفاده از یک وسیله، دایره‌ای رسم می‌کند.

آموزگار نیز در حیاط مدرسه با یک طناب و به کمک یکی از دانش آموزان،

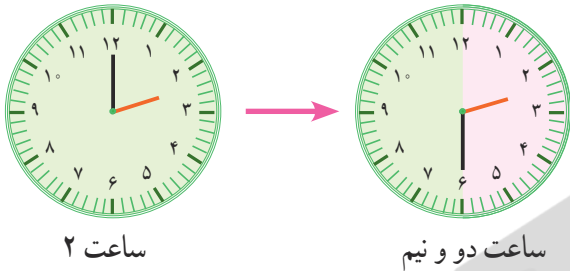
دایره‌ی بزرگی روی زمین می‌کشد. دانش آموزی که یک سر طناب را گرفته است، باید چه کار کند تا دایره رسم شود؟



کار در کلاس



۱- با توجه به شکل‌ها، عقربه‌ی بزرگ از ساعت ۲ تا ساعت دو و نیم چه کسری از یک ساعت را طی کرده است؟ $\frac{\quad}{\quad}$



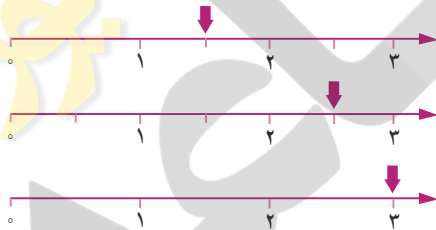
چه کسری از یک ساعت به ساعت ۳ مانده است؟ $\frac{\quad}{\quad}$
نیم ساعت همان $\frac{\quad}{\quad}$ ساعت است.

۲- با توجه به نمونه‌ی بالا ساعت‌های زیر چه زمانی را نشان می‌دهند؟



ساعت $\frac{\quad}{\quad}$ مانده به ۵ است. ساعت $\frac{\quad}{\quad}$ مانده به ۷ است. ساعت $\frac{\quad}{\quad}$ و ربع است.

۳- نقطه‌های مشخص شده روی محور را مانند نمونه‌ی زیر بیان کنید.

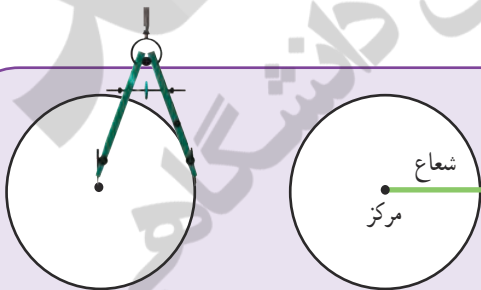


نقطه‌ی مشخص شده عدد ۱ و نیم را نشان می‌دهد.

نقطه‌ی مشخص شده عدد $\frac{\quad}{\quad}$ و $\frac{\quad}{\quad}$ را نشان می‌دهد.

نقطه‌ی مشخص شده عدد $\frac{\quad}{\quad}$ را نشان می‌دهد.

انجام بده



بهترین وسیله برای کشیدن دایره **پرگار** است.

وقتی با پرگار دایره می‌کشید، جای سوزن پرگار **مرکز** دایره است.

پرگار به اندازه‌ی **شعاع** دایره باز می‌شود.

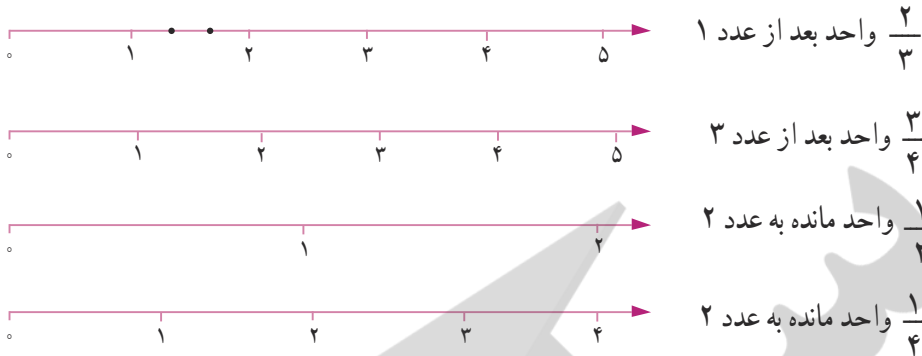
به کمک پرگار یک دایره بکشید و با خط‌کش آن را نصف کنید.

$\frac{1}{4}$ آن را رنگ کنید.

تمرین



۱- عددهای زیر را روی محور نشان دهید.



۲- مشخص کنید هر کدام از عددهای زیر بین کدام دو عدد قرار دارد.



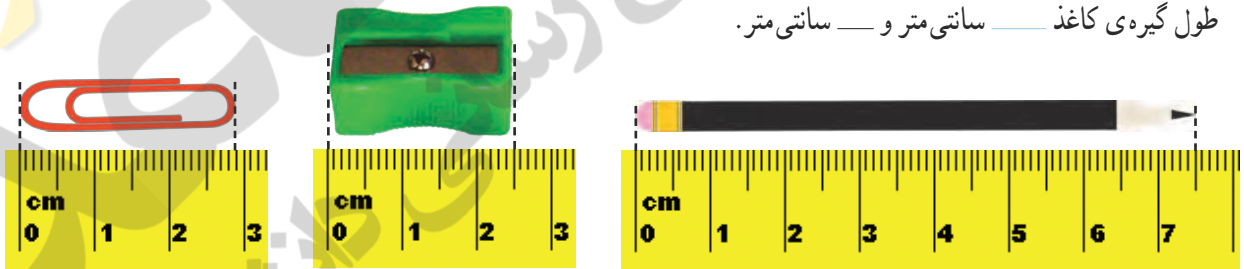
۳- با توجه به شکل، جرم خربزه چقدر است؟

۴- اندازه‌ها را با توجه به خط‌کش بنویسید.

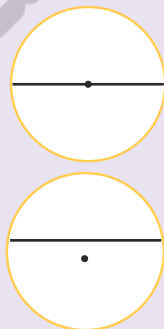
طول مداد — سانتی‌متر و $\frac{1}{4}$ سانتی‌متر.

طول مداد تراش — سانتی‌متر و — سانتی‌متر.

طول گیره‌ی کاغذ — سانتی‌متر و — سانتی‌متر.



کامل کن



کدام یک از دایره‌ها به ۲ قسمت مساوی تقسیم شده است؟ برای نصف کردن دایره، خط رسم شده باید از کدام نقطه عبور کند؟

در شکل بالا قطر دایره رسم شده است.

بین قطر و شعاع دایره چه رابطه‌ای وجود دارد؟

تساوی کسرها

فعالیت



- ۱- یک مربع روی کاغذ بکشید و دور آن را قیچی کنید. با تا کردن، مربع را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنید. یک قسمت آن را رنگ کنید. با تا کردن مجدد، هر قسمت مربع را نیز به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنید. حالا مربع شما به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ _____
 چه کسری از آن رنگ شده است؟ _____
 یک تساوی کسری بنویسید. _____ = _____
 چند قسمت آن رنگی است؟ _____



_____ = _____ = _____

- ۲- برای هر شکل یک کسر بنویسید.

توضیح دهید که چرا این کسرها مساوی اند.

- ۳- با استفاده از نتیجه‌ی فعالیت بالا برای هر ردیف از شکل‌ها یک تساوی کسر بنویسید.



_____ = _____ = _____

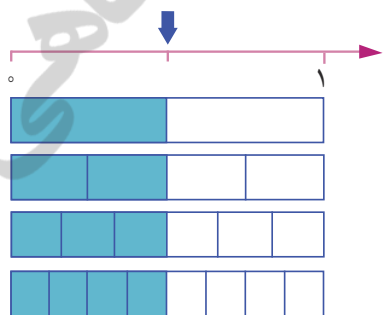


_____ = _____ = _____



_____ = _____ = _____

- ۴- با استفاده از شکل زیر تساوی کسرها را کامل کنید.



_____ = _____ = _____ = _____



۱- با توجه به شکل‌ها، برای هر کدام یک کسر بنویسید.







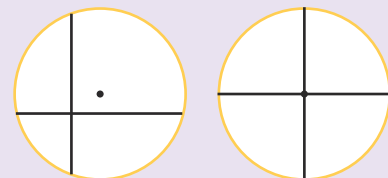
به جای $\frac{3}{3}$ یا $\frac{4}{4}$ چه عددی می‌توانیم بنویسیم؟ چرا؟

۲- آیا سطح رنگ شده در هر دو شکل برابر است؟ چرا؟



انجام بده

کدام دایره به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده است؟ چرا؟



با باز کردن دهانه‌ی پرگار به اندازه‌ی ۲ سانتی‌متر، دایره‌ای به شعاع ۲ سانتی‌متر رسم کنید. آن را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنید.

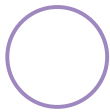


تمرین

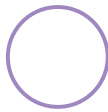


۱- با رسم شکل نشان دهید :

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4}$$



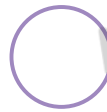
۱



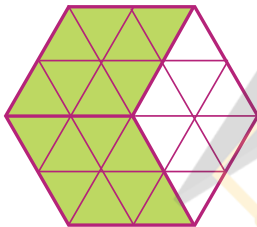
$\frac{2}{2}$



$\frac{3}{3}$



$\frac{4}{4}$

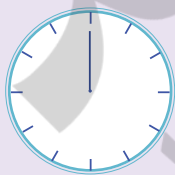


۲- برای شکل روبه‌رو ۳ کسر مساوی بنویسید.



۳- با کامل کردن شکل نشان دهید که $\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$ است.

کامل کن



عقربه‌ی بزرگ ساعت به اندازه‌ی ۱۰ دقیقه حرکت کرده است.
مسیر حرکت عقربه‌ی بزرگ رنگ شده است. این شکل یک زاویه را نشان می‌دهد.



در شکل روبه‌رو، باز شدن قیچی را نیز می‌توان
با یک زاویه نشان داد.

مثلاً چند زاویه دارد؟

مقایسه‌ی کسرها

فعالیت



۱- پدر حسین و مهدی به هر کدام از آنها یک مقدار مساوی پول داد. مهدی $\frac{1}{4}$ پول خود و حسین $\frac{1}{3}$ پولش را صدقه داد.

$$\frac{1}{4} \bigcirc \frac{1}{3}$$

با رسم شکل نشان دهید کدام یک بیشتر صدقه داده‌اند.

حالا بین دو کسر علامت < یا > قرار دهید.

اگر صورت دو کسر برابر شود، کدام کسر بزرگ‌تر می‌شود؟ توضیح دهید.

۲- مادر مهدیه و زهرا به آنها به مقدار مساوی پول داد. مهدیه $\frac{2}{3}$ پولش را و زهرا $\frac{1}{3}$ پولش را صدقه داد. به کمک رسم شکل، در دایره علامت مناسب قرار دهید و برای مقایسه‌ی دو کسر با مخرج مساوی نتیجه‌گیری کنید.

$$\frac{1}{3} \bigcirc \frac{2}{3}$$



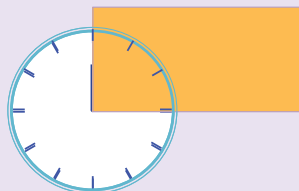
اگر مخرج دو کسر مساوی باشد، کسری بزرگ‌تر است که

کامل کن



عقربه‌ی بزرگ ساعت ۱۵ دقیقه حرکت کرده است.

زاویه‌ی حرکت این عقربه را **زاویه‌ی راست** یا **زاویه‌ی قائمه** می‌گویند.



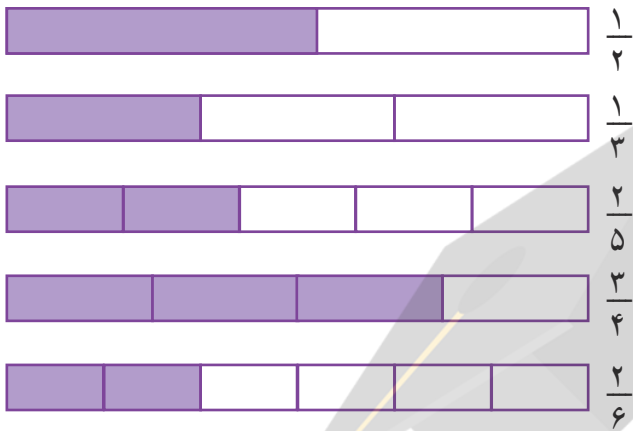
زاویه‌های یک مستطیل چه نوع زاویه‌ای هستند؟

مستطیل چند زاویه دارد؟

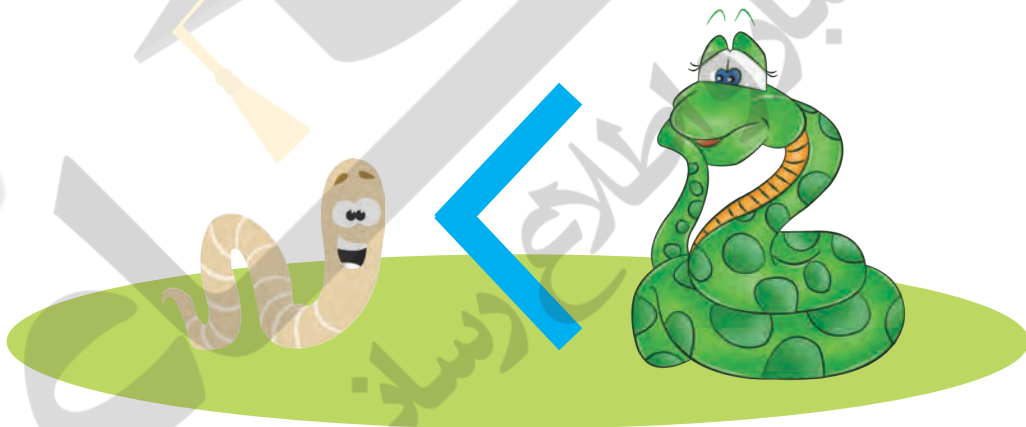
کار در کلاس



به کمک شکل در \bigcirc علامت $>$ یا $<$ یا $=$ قرار دهید.

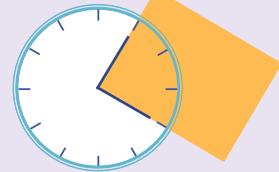


- $\frac{1}{2} \bigcirc \frac{2}{5}$
- $\frac{1}{2} \bigcirc \frac{2}{6}$
- $\frac{1}{3} \bigcirc \frac{2}{6}$
- $\frac{2}{4} \bigcirc \frac{2}{6}$
- $\frac{2}{5} \bigcirc \frac{1}{3}$



در همه‌ی این ساعت‌ها عقربه‌ی بزرگ به اندازه‌ی ۱۵ دقیقه حرکت کرده است. اگر عقربه‌ی بزرگ، ۱۵ دقیقه حرکت کند، همیشه یک نوع زاویه درست می‌شود؟ چه نوع زاویه‌ای؟

انجام بده



تمرین



۱- $\frac{1}{2}$ از شربت لیوان خورده شده است. $\frac{1}{4}$ از شربت پارچ هم خورده شده است. آیا می‌توان گفت مقدار شربت باقی‌مانده در لیوان و پارچ مساوی است؟ چرا؟



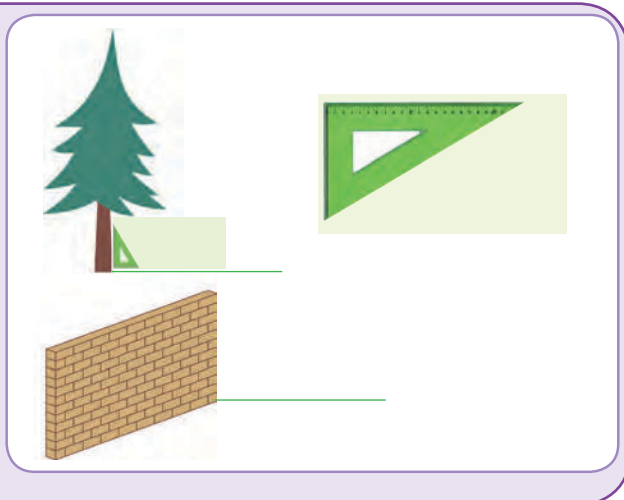
۲- عددهای زیر را با هم مقایسه کنید. سپس توضیح دهید که چگونه این مقایسه را انجام دادید.

۲ واحد و $\frac{1}{10}$ واحد ۲ واحد و $\frac{3}{10}$ واحد

۴ واحد و $\frac{1}{10}$ واحد ۳ واحد و $\frac{7}{10}$ واحد

پرسید

این درخت با زاویه‌ی راست روی زمین قرار گرفته است. یک دیوار باید با زمین زاویه‌ی راست درست کند. بناها با استفاده از چه وسیله‌ای مطمئن می‌شوند که دیوار با زاویه‌ی راست چیده شده است؟ در این مورد سؤال کنید. با **گونیا** هم می‌توانیم زاویه‌ی راست را تشخیص دهیم.



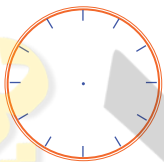
مرور فصل

فرهنگ نوشتن

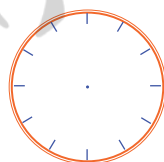
۱- یک متر و ۲۵ سانتی متر برابر با ۱۲۵ سانتی متر است. توضیح دهید که عدد ۱۲۵ چگونه به دست می آید.

۲- ۳۵۶ گرم یعنی ۳ کیلوگرم و ۵۶ گرم. توضیح دهید که این عددها چگونه به دست می آیند.

۱- کسرهای نوشته شده را روی هر ساعت نشان دهید.
شکل های خود را با شکل های دوستانتان مقایسه کنید.


 $\frac{1}{6}$

 $\frac{1}{4}$

 $\frac{1}{3}$

 $\frac{1}{2}$

تمرین



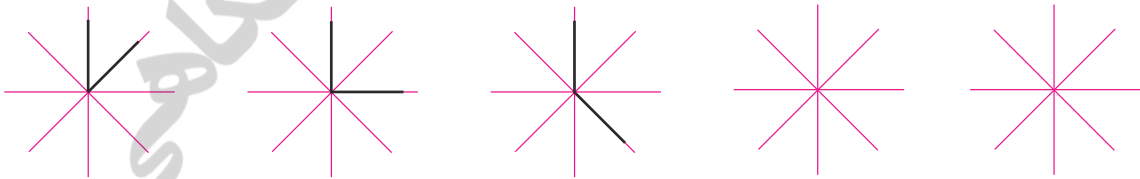
۲- یک تکه کاغذ را به صورت زیر دوبار تا کنید. سپس آن را باز کنید و با خط کش روی خط های تای کاغذ خط



بکشید. چند زاویه به وجود می آید؟ چه نوع زاویه ای؟

کاغذ به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟

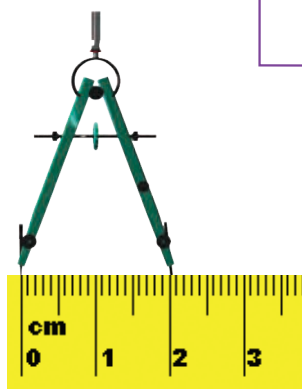
۳- الگوی زاویه ها را ادامه دهید.



۴- از ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ را ۵۰ تا ۵۰ بنویسید.

۱۰۰۰ - ۱۰۵۰ -

۵- شکل روبه‌رو چند زاویه دارد؟ زاویه‌ی راست آن را مشخص کنید.



۶- دهانه‌ی پرگار چقدر باز شده است؟

با این پرگار یک دایره بکشید؛ شعاع آن چند سانتی‌متر است؟

۷- با پرگار دایره‌ای بکشید که مرکز آن نقطه‌ی «م» باشد و از نقطه‌ی «د» بگذرد.

م.

د.

این دایره را به صورت تقریبی به ۸ قسمت مساوی تقسیم کنید. کسر $\frac{3}{8}$ را نشان دهید.

۸- کدام یک از شکل‌های زیر به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است؟ ۲ قسمت این شکل‌ها را رنگ کنید

و کسر مربوط به آن را بنویسید.



۹- چه کسری از این دایره نارنجی است؟

چه کسری از آن سبز است؟

چه کسری صورتی است؟



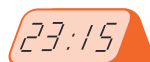
$\frac{1}{4}$



$\frac{1}{2}$

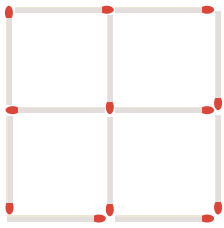
۱۰- کسر $\frac{1}{4}$ را ربع و کسر $\frac{1}{2}$ را نیم می‌گوییم.

زمان‌هایی را که ساعت‌ها نشان می‌دهند، با ربع و نیم بنویسید.

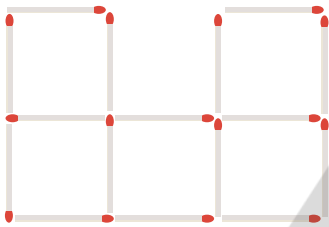




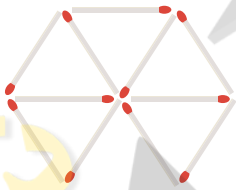
سرگرمی و معما



۱- شکل روبه‌رو را با چوب کبریت بسازید.
چهار چوب کبریت را حرکت دهید تا دو مربع به وجود آید.
(مربع‌ها هم اندازه نیستند.)



۲- سه چوب کبریت را حرکت دهید و جابه‌جا کنید تا چهار مربع یک اندازه به وجود آید.



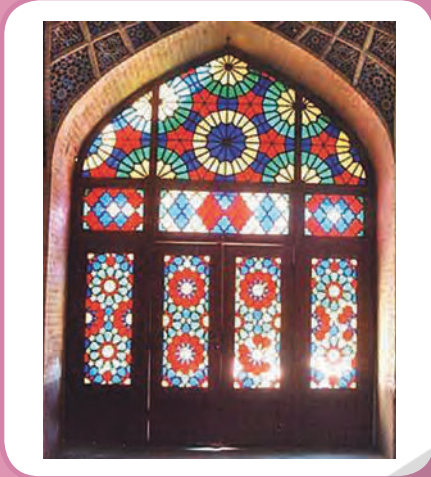
۳- شش چوب کبریت را جابه‌جا کنید تا چهار مثلث و یک شش ضلعی به وجود آید.
در هر سؤال، شکلی را که به وجود می‌آید بکشید.



فرهنگ خواندن

منصور و امید قرار گذاشتند با هم شریک شوند. منصور به امید گفت: «سرمایه از من و کار از تو. در آخر هم نصف سودی که به دست می‌آوری، مال من باشد.» امید قبول کرد.
در پایان روز اول منصور پرسید: «امروز چقدر سود کرده‌ای؟» امید پاسخ داد: «۸۰۰۰ تومان.» منصور گفت: «نصف آن، یعنی ۴۰۰۰ تومان، مال من است. حالا چقدر برای تو مانده است؟» امید گفت: «۴۰۰۰ تومان.» منصور دوباره گفت: «پس نصف آن، یعنی ۲۰۰۰ تومان، مال من است.»
امید می‌خواست ۲۰۰۰ تومان دیگر به منصور بدهد اما با خود فکر کرد که اگر بخواهد هر بار نیمی از پولی را که به دست آورده است به منصور بدهد، کم کم باید همه‌ی آنچه را به دست می‌آورد، به او بدهد؛ آیا این نوع شریک شدن درست است؟ چه اشکالی دارد؟

فصل ۴: ضرب و تقسیم



از زمان تولد پیامبر اکرم تا کنون به طور تقریبی ۱۴۰۰ سال گذشته است. ۱۴۰۰ سال را می توان ۱۴ تا ۱۰۰ سال هم گفت. هر ۱۰۰ سال یک قرن است، بنابراین، در حال حاضر ۱۴ قرن از زمان تولد پیامبر گذشته است.

حل مسئله



$$999 + 1 = \square$$

۱- بعد از ۹۹۹ چه عددی است؟

این مسئله را به صورت روبه‌رو می‌نویسیم:
پاسخ را حدس بزنید و در مربع بنویسید.

حالا برای مسئله‌های زیر یک تساوی بنویسید و به جای سؤال (خواسته‌ی مسئله) مربع بگذارید.
چه عددی اگر با ۹۹۹ جمع شود، حاصل ۱۰۰۰ می‌شود؟

از ۱۰۰۰ چند واحد برداریم تا ۹۹۰ به دست آید؟

۲- عددی را با ۱۰۰۰ جمع کردیم؛ حاصل ۱۱۰۰ شد. این عدد را به دست آورید.

$$\square + 1000 = 1100$$

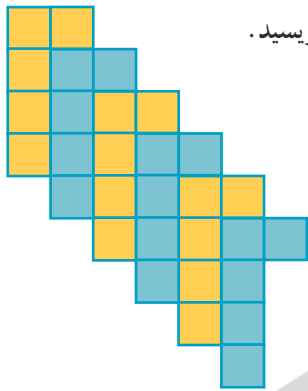
۳- عددی را به ۵ اضافه می‌کنیم. از حاصل، ۵ تا کم می‌کنیم. چه عددی به دست می‌آید؟ چرا؟
با چند مثال، مسئله‌ی بالا را بررسی کنید. (برای مثال عدد ۱۰ را در نظر بگیرید.)



تبدیل کردن مسئله به یک تساوی یا عبارت و یا یک شکل نمادین به درک بهتر مسئله کمک می‌کند و راه پیدا کردن جواب را نیز مشخص می‌سازد.

روش‌های نمادین

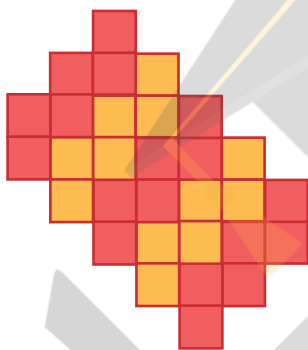
شمردن مربع‌ها را در فصل اول یاد گرفتید. به کمک آن برای هر شکل یک عبارت بنویسید.



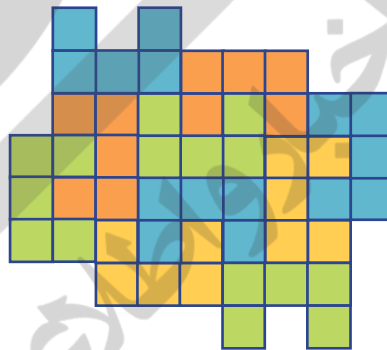
دسته کاشی _____ تایی می‌شود _____ مربع.



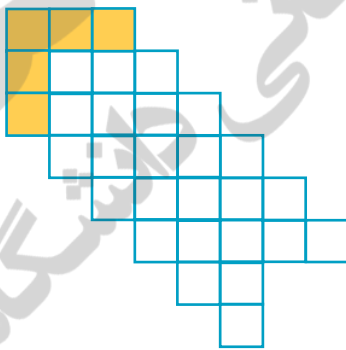
۴ دسته کاشی ۴ تایی می‌شود _____ مربع.



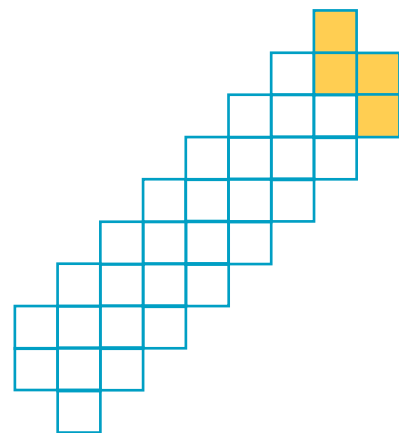
کاشی _____ تایی می‌شود _____ مربع.



کاشی _____ تایی می‌شود _____ مربع.



کاشی _____ تایی می‌شود _____ مربع.



کاشی _____ تایی می‌شود _____ مربع.



ضرب

فعّالیت



طاها برای جشن ولادت پیامبر اکرم (ص) بسته‌های شکلات درست کرد. او در هر بسته ۴ شکلات گذاشت.

یکی از همسایه‌ها ۳ بسته شکلات برداشت. چند شکلات به این خانواده رسیده است؟

طاها ابتدا برای این مسئله شکل کشید (شما هم شکل رسم کنید).

سپس این عبارت را نوشت: $\text{دسته‌ی } \underline{\hspace{2cm}} \text{ تایی می‌شود } \underline{\hspace{2cm}}$.

خواهر بزرگ تر طاها، که معلم ریاضی بود، به او گفت: «چرا از ضرب استفاده نکردی؟ می‌توانستی بنویسی $۳ \times ۴ = ۱۲$ ». حالا شما بگویند: اگر در هر بسته ۵ شکلات باشد، همسایه‌ی آن‌ها چند شکلات برداشته است؟ (شکل بکشید و عبارت ضرب بنویسید.)

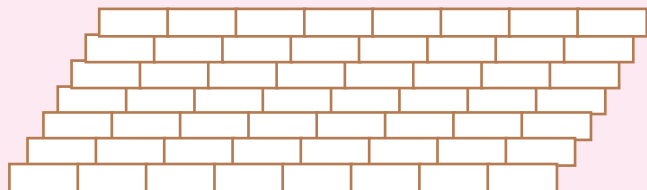
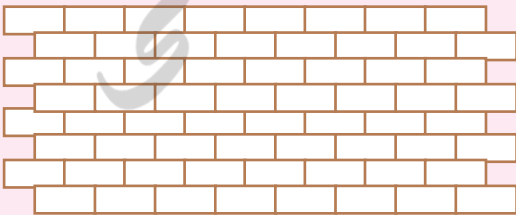


خلاق باش

در شکل‌های زیر دو نمونه آجرچینی را که از آن‌ها در ساختن دیوار استفاده می‌شود، مشاهده می‌کنید. با ۴ رنگ مختلف قسمتی از آجرها را در دسته‌های مساوی رنگ کنید. برای هر کدام یک ضرب بنویسید. (هر دسته را یک رنگ کنید تا ۴ دسته درست شود.)

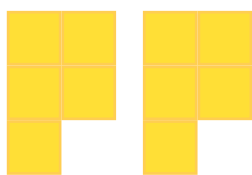
$$\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

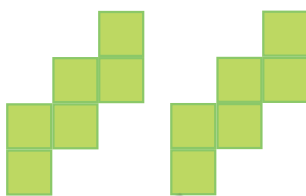


کار در کلاس

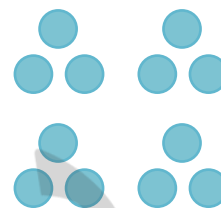
۱- برای هر شکل یک تساوی ضرب بنویسید.



$___ \times ___ = ___$



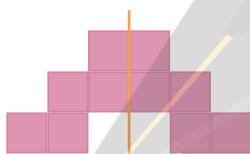
$___ \times ___ = ___$



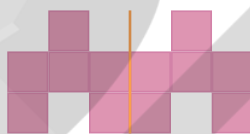
$___ \times ___ = ___$



۲- به کمک تقارن، تعداد مربع‌ها را پیدا کنید و برای آن‌ها یک عبارت ضرب بنویسید.



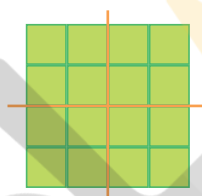
$2 \times ___ = ___$



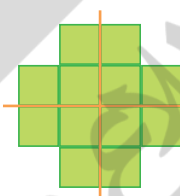
$2 \times ___ = ___$



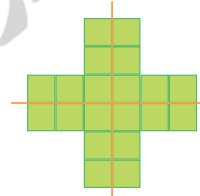
$2 \times ___ = ___$



$___ \times ___ = ___$



$___ \times ___ = ___$



$4 \times ___ = ___$

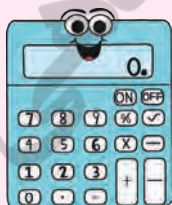
کار با ماشین حساب



$3+3=2 \times 3$

برای شکل روبه‌رو می‌توان جمع $3+3$ را نوشت. همچنین می‌توان گفت: ۲ تا دسته‌ی سه تایی یعنی

حالا حاصل ضرب‌ها را به کمک جمع پیدا کنید.



$4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = ___$

$5 \times 7 = 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = ___$

$4 \times 9 = ___ + ___ + ___ + ___ = ___$

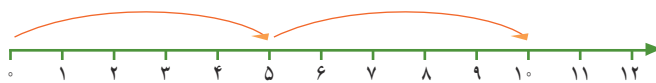
با انجام ضرب با ماشین حساب، درستی عبارت‌ها را بررسی کنید.

تمرین



۱- به کمک محور، مثل نمونه، ضرب‌ها را کامل کنید.

$2 \times 5 = 10$



$\times =$



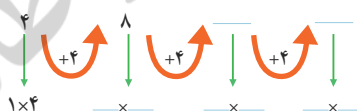
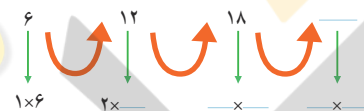
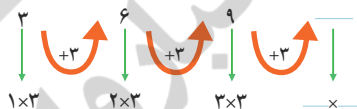
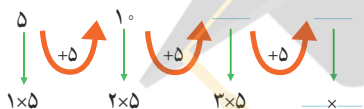
$3 \times 4 =$



$5 \times 2 =$



۲- با ضرب کردن مانند نمونه الگوهای شمارش چندتا چندتا را پیدا کنید.



۳- برای هر ضرب یک جمع بنویسید و حاصل آن را پیدا کنید.

$3 \times 4 = \quad + \quad + \quad =$

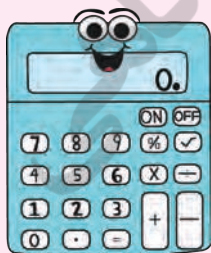
$2 \times 6 = \quad + \quad =$

$3 \times 5 = \quad + \quad + \quad =$

$2 \times 7 = \quad + \quad =$

کار با ماشین حساب

به کمک ماشین حساب، حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.



$4 \times 9 =$

$8 \times 7 =$

$6 \times 5 =$

$3 \times 7 =$

$4 \times 6 =$

$8 \times 5 =$

$8 \times 3 =$

$9 \times 7 =$

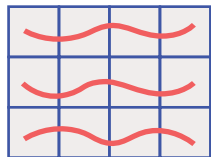
$8 \times 8 =$

ضرب عددهای یک رقمی

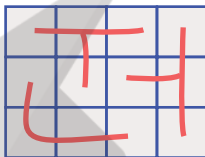
فعالیت



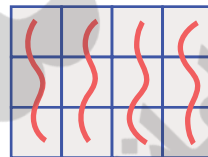
۱- معلم کلاس سوم در کلاس برگه‌هایی پخش کرد که شکل‌های زیر، روی آن‌ها کشیده شده بود. او از دانش‌آموزان خواست که با دسته‌بندی کردن و نوشتن یک عبارت ضرب، تعداد مربع‌های هر شکل را پیدا کنند. پاسخ چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید. عبارت‌های هر کدام را پیدا کنید. (شکل آخر را شما دسته‌بندی کنید).



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



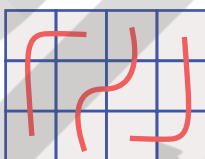
$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

۲- حاصل ضرب‌های زیر را با روش‌های خواسته شده به دست آورید.

$۳ \times ۵ =$ با رسم مستطیل مانند سؤال ۱	$۴ \times ۵ =$ با نوشتن جمع
$۲ \times ۷ =$ با محور	$۵ \times ۴ =$ با رسم شکل
$۵ \times ۳ =$ با شمارش سه تا سه تا و — و — و — و ۶ و ۳	$۴ \times ۷ =$ با روشی که دوست دارید.

کار در کلاس



۱- در مورد روش‌های پیدا کردن حاصل ضرب دو عدد در کلاس گفت‌وگو کنید. آن‌گاه یکی از روش‌ها را انتخاب کنید و دلیل این انتخاب را توضیح دهید. سپس، حاصل ضرب‌های زیر را با هر روشی که دوست دارید، به دست آورید.

$4 \times 6 =$

$5 \times 7 =$

×	۵	۶	۷
۲			
۳			

۲- جدول‌های ضرب را کامل کنید.

×	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۴	۸							

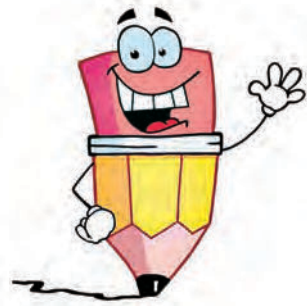
۳- ارتباط ضرب‌ها را با الگوی شمارش چندتا چندتا توضیح دهید. به کمک این الگو حاصل ضرب‌ها را به دست آورید.

$1 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$1 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$1 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$2 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$2 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$2 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$3 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$3 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$3 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$4 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$4 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$4 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$5 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$5 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$5 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$6 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$6 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$6 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$7 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$7 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$7 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$8 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$8 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$8 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4
$9 \times 2 = \underline{\quad}$ + 2	$9 \times 3 = \underline{\quad}$ + 3	$9 \times 4 = \underline{\quad}$ + 4

_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____ و _____

تمرین

۱- به کمک ضرب‌هایی که در صفحات قبل انجام دادید، جدول ضرب زیر را کامل کنید.



×	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۲								
۳								
۴								
۵								



$\times =$
 $\times =$
 $\times =$
 $\times =$

۲- شکل روبه‌رو را به صورت‌های مختلف دسته‌بندی کنید.
 برای هر کدام یک ضرب بنویسید و تساوی‌ها را کامل کنید.

۳- مجید روزی ۲ صفحه قرآن می‌خواند. پس از ۵ روز چند صفحه قرآن خوانده است؟



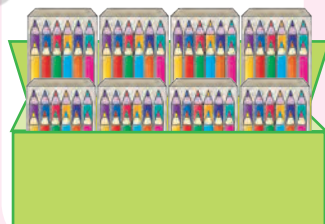
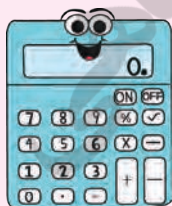
۴- هر دست قاشق ۶ قاشق دارد. دو دست قاشق چند قاشق دارد؟

۵- در هر جین جوراب ۶ جفت جوراب هست. در دو جین چند جفت جوراب هست.

۶- در ۳ جعبه مداد رنگی ۶ تایی و یک جعبه‌ی ۱۲ تایی هم چند مداد هست؟

کار با ماشین حساب

برای حل مسئله می‌توانید از ماشین حساب کمک بگیرید. مسئله‌ی زیر را به کمک ماشین حساب حل کنید.
 در یک کارتن ۸ بسته‌ی ۱۲ تایی مداد رنگی وجود دارد.
 در این کارتن چند مداد رنگی وجود دارد؟



خاصیت های ضرب

فعالیت



۱- حاصل ضرب های سمت راست را با شکل و سمت چپ را با محور به دست آورید.

$1 \times 5 =$ 	$2 \times 1 =$
$3 \times 1 =$ 	$1 \times 7 =$



از این فعالیت چه نتیجه ای می گیرید؟ بنویسید.

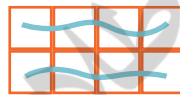
۲- مانند نمونه هر شکل را با دو نوع دسته بندی شمارش کنید و برای آن ضرب بنویسید.



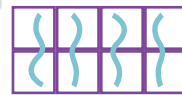
$\times =$



$\times =$



$\times =$



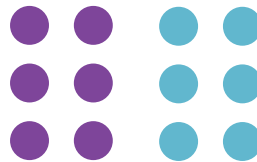
$\times =$



$\times =$



$\times =$



$\times =$



$\times =$

از مقایسه ی دو ضرب در هر شکل چه نتیجه ای می گیرید؟

کار در کلاس

یادگرفتید که در ضرب با جابه جا شدن دو عدد، حاصل ضرب تفاوتی نمی کند. برای مثال، حاصل 3×5 با 5×3 برابر است. با توجه به این مطلب تساوی ها را کامل کنید.



$3 \times 7 = 21$

$7 \times 3 =$

$4 \times 6 =$

$6 \times 4 =$

$5 \times 9 =$

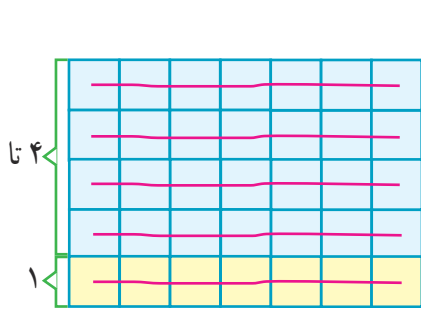
$9 \times 5 =$

$4 \times 8 =$

$8 \times 4 =$

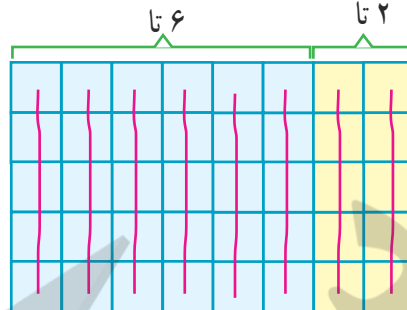
با نوشتن حاصل ضرب، درست بودن تساوی‌های زیر را بررسی کنید.

فعالیت



$$(1 \times 7) + (4 \times 7) = 5 \times 7$$

$$\text{---} + \text{---} = \text{---}$$



$$(2 \times 5) + (6 \times 5) = 8 \times 5$$

$$\text{---} + \text{---} = \text{---}$$

کار در کلاس



۱- برای پیدا کردن تعداد کل مربع‌ها می‌توانیم به دو صورت عمل کنیم:



$$(5 \times 4) + (1 \times 4) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

$$6 \times 4 = \text{---}$$

۵ دسته‌ی ۴ تایی مربع سفید و ۱ دسته‌ی ۴ تایی مربع سبز

می‌دانیم که در مجموع ۶ دسته‌ی ۴ تایی مربع داریم. پس:

۲- با توجه به سؤال بالا و جدول ضرب صفحه‌ی ۶۹، حاصل ضرب‌های جدید را به دست آورید.

$$6 \times 5 = (5 \times 5) + (1 \times 5) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

$$8 \times 6 = (5 \times 6) + (3 \times 6) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

$$9 \times 7 = (5 \times 7) + (4 \times 7) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

۳- می‌دانیم که 6×8 برابر است با ۴۸. برای پیدا کردن حاصل 9×8 ، حاصل چه عبارتی را باید با ۴۸ جمع کنیم؟

$$9 \times 8 = (\text{---} \times \text{---}) + (6 \times 8)$$

۴- زهره ۴ بسته‌ی ۳ تایی آب نبات زرد و ۵ بسته‌ی ۳ تایی آب نبات سبز در ظرف گذاشته بود. چند آب نبات در ظرف بود؟

۵- با توجه به تمرین‌های این بخش می‌توانید حاصل ضرب هر دو عدد را به دست آورید. برای مثال، حاصل ضرب 9×8

به این صورت به دست آمده است:

$$9 \times 8 = (5 \times 8) + (4 \times 8) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

ضرب‌های 5×8 و 4×8 را در درس قبل یاد گرفته‌اید.



تمرین



با نوشتن حاصل ضرب، درست بودن تساوی‌های زیر را بررسی کنید.

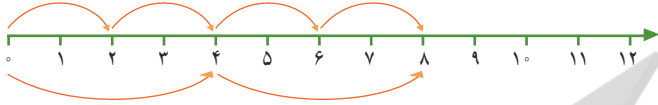
$$(7 \times 1) + (7 \times 4) = 7 \times 5$$

$$\text{---} + \text{---} = \text{---}$$

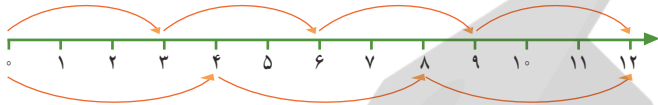
$$(8 \times 2) + (8 \times 5) = 8 \times 7$$

$$\text{---} + \text{---} = \text{---}$$

۱- تساوی ضرب را به کمک محورهای بنویسید.



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



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

×	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱	□	○	○	○	○	○	○	○	○
۲	○	□	○	○	○	○	○	○	○
۳	○	○	□	○	○	○	○	○	○
۴	○	○	○	□	○	○	○	○	○
۵	○	○	○	○	□	○	○	○	○
۶	○	○	○	○	○	□	○	○	○
۷	○	○	○	○	○	○	□	○	○
۸	○	○	○	○	○	○	○	□	○
۹	○	○	○	○	○	○	○	○	□

۲- تاکنون روش‌های گوناگونی برای پیدا کردن حاصل ضرب دو عدد یاد گرفته‌اید. با استفاده از این روش‌ها جدول ضرب را کامل کنید.



محاسبه کن

دیدید که در محاسبه‌ها ابتدا حاصل عبارت داخل پرانتز را حساب می‌کنیم. سپس، بقیه‌ی عمل‌ها را انجام می‌دهیم. در نمونه‌ی حل شده نیز ابتدا ضرب‌ها انجام شده‌اند. سپس، حاصل جمع به دست می‌آید. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$(4 \times 5) + (3 \times 6) = 20 + 18 = 38$$

$$(7 \times 4) + (3 \times 9) = \text{---} + \text{---} = \text{---}$$

$$(2+3) \times (8-2) = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

$$(8 \times 1) \times (7-5) = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$$

تقسیم

فعالیت



۱- جواد برای شرکت در جشن نیکوکاری ۲۴ دفترچه خریده است. او می خواهد دفترچه ها را بسته بندی کند و در هر بسته ۳ دفترچه قرار دهد.

جواد چند بسته دفترچه می تواند درست کند؟

با رسم شکل مسئله را حل کنید.

حالا برای شکلی که کشیده اید، یک عبارت ضرب بنویسید.



$$24 \div 3 =$$

برای حل کردن مسئله می توانید از تقسیم روبه رو استفاده کنید.

به کمک عبارت ضرب یا شکلی که کشیده اید، پاسخ تقسیم را بنویسید.

۲- اگر جواد بخواهد دفترچه هایش را در بسته های ۴ تایی قرار دهد، چند بسته درست می شود؟ برای این مسئله یک عبارت تقسیم بنویسید.

$$\square \times 4 = 24$$

برای پیدا کردن حاصل تقسیم از ضرب روبه رو استفاده کنید.

انجام بده



دیدید که گوشه های مستطیل زاویه های راست هستند.

دو ضلع مستطیل روبه رو را با خط کش ادامه داده ایم.

این خط ها هیچ وقت یکدیگر را قطع نمی کنند.

به این ها، خط های موازی می گویند.

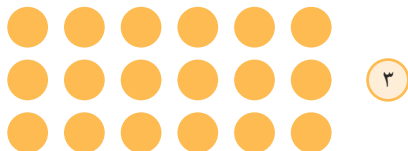
حالا دو ضلع دیگر مستطیل را با خط کش ادامه دهید.

آیا خط هایی که کشیده اید موازی هستند؟

کار در کلاس



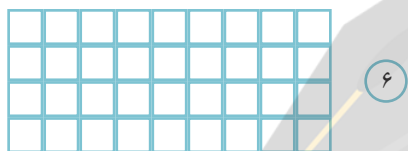
۱- شکل‌های زیر را دسته‌بندی کنید. تعداد شکل‌های هر دسته در کنار آن نوشته شده است. با نوشتن یک تقسیم، تعداد دسته‌ها را پیدا کنید.



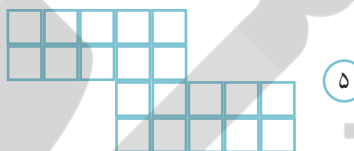
— ÷ — = —



— ÷ — = —



— ÷ — = —



— ÷ — = —

۲- تعداد شکلات‌ها در دایره‌ها نوشته شده است. با توجه به تعداد بشقاب‌ها، شکلات‌ها را به تعداد مساوی تقسیم کنید. تعداد شکلات‌های هر بشقاب را با یک تقسیم به دست آورید.

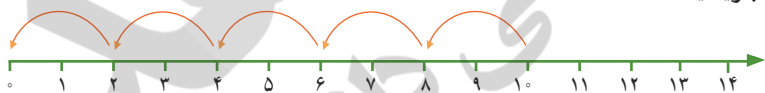


— ÷ — = —

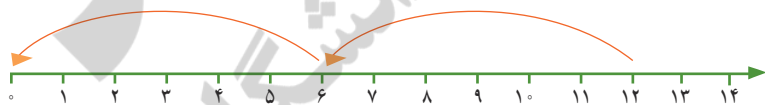


— ÷ — = —

۳- برای محورهای زیر یک تقسیم بنویسید.



$10 \div 2 = \text{—}$



— ÷ — = —

۴- با نوشتن یک ضرب، حاصل تقسیم را به دست آورید.

$24 \div 6 = \text{—}$

$30 \div 5 = \text{—}$

$48 \div 6 = \text{—}$

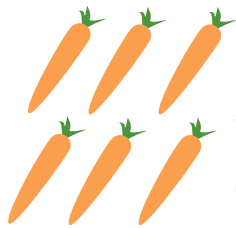
— $\times 6 = 24$

— $\times 5 = \text{—}$

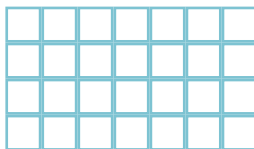
— $\times \text{—} = 48$

تمرین

۱- هر شکل را دسته‌بندی کنید و برای آن یک ضرب و دو تقسیم بنویسید.



\times	$=$		\times	$=$	
\div	$=$		\div	$=$	
\div	$=$		\div	$=$	



۲- مادر محسن خیاطی می‌کند. او به هر پیراهن ۵ دکمه می‌دوزد. ۱۵ دکمه را به چند پیراهن می‌دوزد؟



۳- در یک کارتن ۸ جعبه استکان وجود دارد. در هر جعبه ۶ استکان جا می‌گیرد. در این کارتن چند استکان هست؟



۴- سارا از گل فروشی ۱۰ شاخه گل خریده است. او می‌خواهد این گل‌ها را به‌طور مساوی در ۲ گلدان بگذارد. در هر گلدان چند شاخه گل باید بگذارد؟



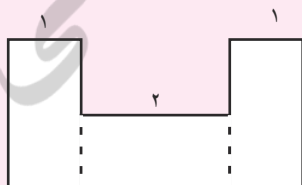
۵- برای تقسیم $14 \div 7$ یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

۶- برای ضرب 3×5 یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

خلاق باش



ضلع‌های این دو مستطیل را اندازه بگیرید. آیا ضلع‌های روبه‌رو، مساوی هستند؟



به کمک نتیجه‌ی مسئله‌ی بالا توضیح دهید که اندازه‌ی ضلع قرمز رنگ چگونه به دست می‌آید.

مرور فصل

فرهنگ نوشتن

۱- چگونه به کمک ضرب می‌توانید حاصل تقسیم $۱۲ \div ۳$ را به دست آورید؟ توضیح دهید.

۲- حاصل عبارت روبه‌رو را به چه ترتیب به دست می‌آورید؟ توضیح دهید. $(۸ \div ۲) + (۳ \times ۴)$



تمرین



۱- الگوها را ادامه دهید.



1×2

2×2

3×2

4×2

و ۱۸ و ۱۲ و ۶

و ۲۱ و ۱۴ و ۷

۲- در الگوی شمارش ۸ تا ۸ تا، ۴۸ چندمین عدد است؟

در الگوی شمارش ۹ تا ۹ تا، عدد بعد از ۵۴ چند است؟

۳- با توجه به شکل، یک مسئله‌ی ضرب یا تقسیم بنویسید.

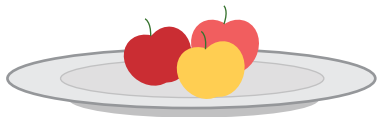


۴- به سؤال‌های زیر پاسخ دهید و برای هر کدام یک تقسیم بنویسید.

چند ۳ تا می‌شود ۱۲ تا؟

چند ۵ تا می‌شود ۲۰ تا؟

۵- در هر بشقاب چند سیب هست؟ تساوی‌ها را کامل کنید.



$$1 \times 3 = \underline{\quad}$$



$$2 \times 3 = \underline{\quad}$$

$$6 \div 3 = \underline{\quad}$$

$$2 \times 5 = \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

تعداد سیب‌های بشقاب سمت راست چند برابر تعداد سیب‌های بشقاب سمت چپ است؟ برای پیدا کردن پاسخ مسئله، از تقسیم استفاده کنید.

حالا ۲ برابر ۵ را پیدا کنید.

۳ برابر ۷ را به دست آورید.

۶ برابر ۵ را حساب کنید.

۶- اتوبوسی که ۳۶ نفر مسافر داشت، خراب شد. مسافران آن سوار تاکسی شدند. اگر هر تاکسی ۴ نفر را سوار کند، حساب کنید که یک اتوبوس چند برابر یک تاکسی مسافر می‌برد.

چرا استفاده از اتوبوس بهتر از تاکسی است؟ توضیح دهید.



۷- سکه‌ی ۲۰ ریالی چند برابر سکه‌ی ۵ ریالی است؟

چند سکه‌ی ۵ ریالی را می‌توانیم با یک سکه‌ی ۲۰ ریالی عوض کنیم؟



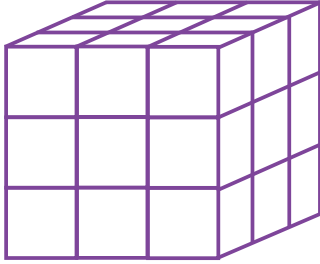
۸- اکبر ۱۲ سال دارد. برادرش ۴ ساله است. سن اکبر چند برابر سن برادرش است؟

۹- در یک روستای کوچک ۳۵ نفر در نماز جماعت شرکت می‌کنند. اگر در هر صف نماز جماعت ۷ نفر بایستند،

در مسجد این روستا چند صف درست می‌شود؟



سرگرمی و معما



شکل روبه‌رو از ۲۷ مکعب کوچک درست شده است. آن‌ها را رنگ می‌زنیم و پس از خشک شدن رنگ، ۲۷ مکعب را جدا می‌کنیم.

چند مکعب اصلاً رنگ نشده است؟

چند مکعب فقط یک سطحشان رنگ شده است؟

چند مکعب فقط دو سطحشان رنگ شده است؟

چند مکعب فقط سه سطحشان رنگ شده است؟



فرهنگ خواندن

شما تا اینجا برای پیدا کردن حاصل ضرب دو عدد، چند روش یاد گرفته‌اید:

$9 \times 3 =$

۱- به کمک رسم شکل

$4 \times 4 =$

۲- به کمک محور

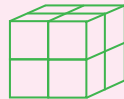
$5 \times 9 = 9 + 9 + 9 + 9 + 9 =$

۳- با جمع کردن

$8 \times 9 = (5 \times 9) + (3 \times 9) =$ + =

۴- با استفاده از ضرب‌های ساده‌تر

$2 \times 4 =$



۵- با استفاده از اشیائی مثل مهره یا مکعب‌های چینه

۶- به کمک ماشین حساب؛ البته در زمان حل مسئله از ماشین حساب استفاده می‌کنیم. اما لازم است جدول ضرب را با تمرین کردن به خاطر بسپاریم و حفظ کنیم.



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؟

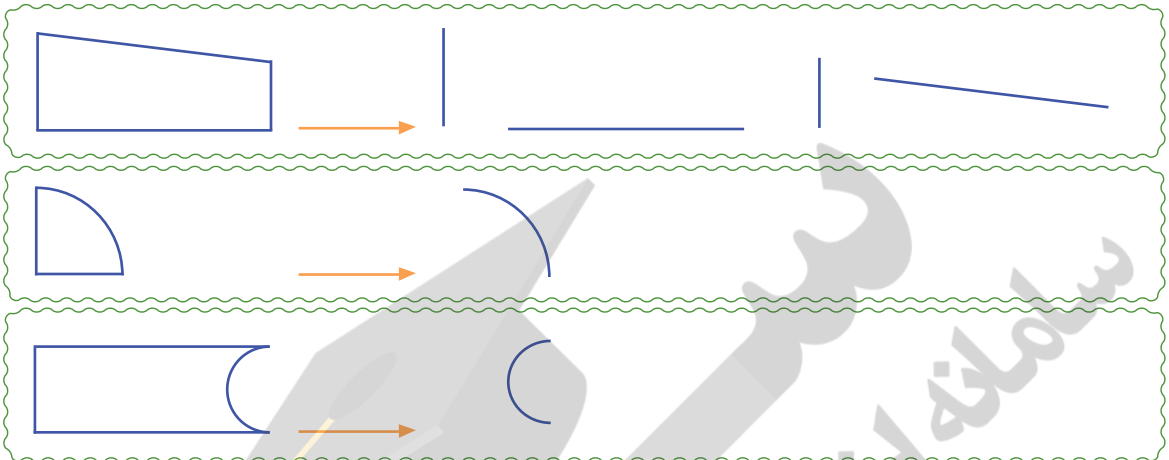


با تبدیل مسئله به چند مسئله‌ی کوچک‌تر و حل کردن آن در چند مرحله پیچیدگی بعضی از مسئله‌ها کمتر می‌شود. با حل مسئله‌های کوچک، مرحله به مرحله به پاسخ مسئله‌ی اصلی نزدیک می‌شویم.

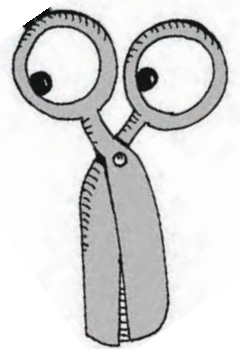
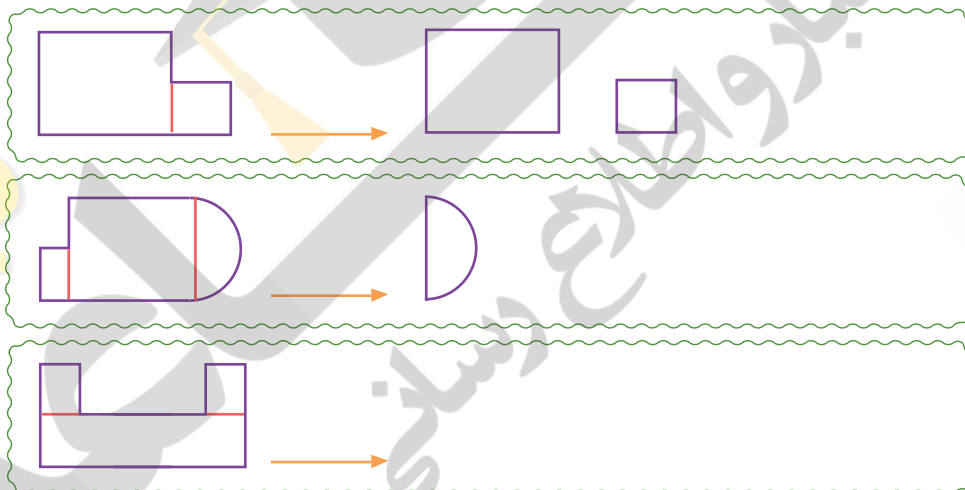


زیر مسئله

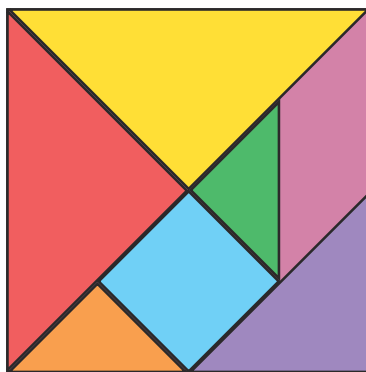
۱- شکل‌های زیر از خط‌های مختلف درست شده‌اند. مانند نمونه، این خط‌ها را جدا کنید.



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.



خط، نیم خط و پاره خط

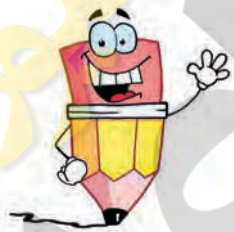
فعالیت



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



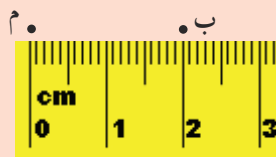
- ۲- خط راست «م ن» را با خط کش بکشید. روی آن دو نقطه‌ی «س» و «د» را انتخاب کنید. پاره خط «س د» را با خط کش اندازه بگیرید و پاره خطی به همان اندازه رسم کنید. چرا در دو سر پاره خط نقطه می‌گذاریم؟



کشف کن

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

الف ۲ سانتی متر



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

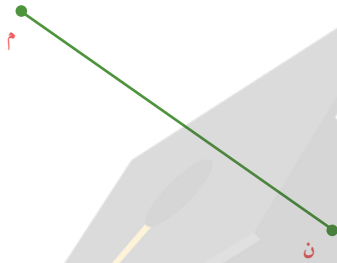


- ۱- آیا می‌توان یک خط راست را اندازه‌گیری کرد؟ چرا؟
- ۲- با خط‌کش پاره‌خط‌های زیر را اندازه بگیرید. این اندازه‌ها را با واحدهای سانتی‌متر و میلی‌متر بنویسید.



میلی‌متر = س د

سانتی‌متر = د س



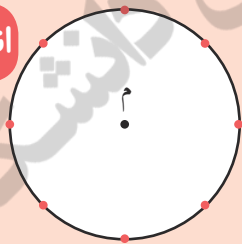
میلی‌متر = م ن

سانتی‌متر = ن م

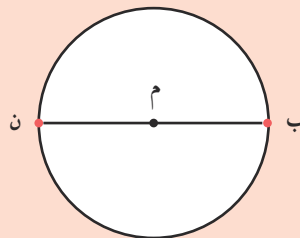
- ۳- در شکل زیر سه خط راست دو به دو همدیگر را قطع کرده‌اند. نقطه‌های روی شکل را نام‌گذاری کنید. از برخورد این سه خط یک مثلث به وجود آمده است. دور این مثلث را رنگ کنید. دور این مثلث از چند پاره‌خط درست شده است؟ آن‌ها را نام ببرید.



اندازه‌گیری کن



فاصله‌ی هریک از نقطه‌های روی دایره تا نقطه‌ی «م» را با خط‌کش اندازه بگیرید و خط بکشید. آیا اندازه‌ی این پاره‌خط‌ها برابر است؟ نام این پاره‌خط‌ها چیست؟

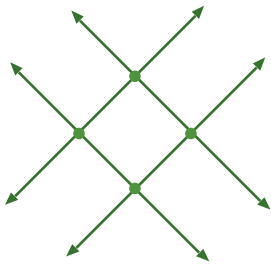


نام این پاره‌خط‌ها چیست؟
پاره‌خط «ب م»
پاره‌خط «ب ن»
پاره‌خط «م ن»

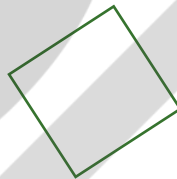
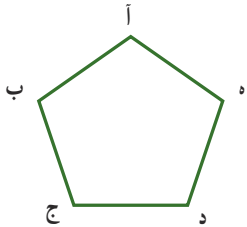
تمرین



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



۲- پنج ضلعی روبه‌رو را «آ ب ج د ه» می‌نامیم. شما هم این شکل‌ها را نام‌گذاری کنید و نام هر شکل را زیر آن بنویسید.

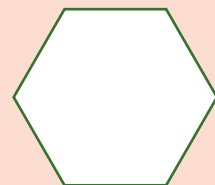
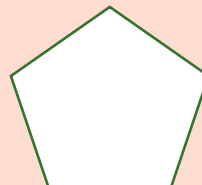
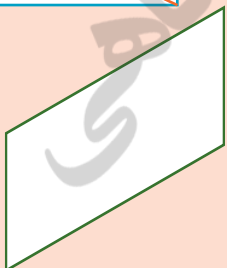


۳- با خط‌کش یک چهارضلعی، یک پنج‌ضلعی و یک شش‌ضلعی بکشید و آن‌ها را نام‌گذاری کنید.



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 هر یک از این شکل‌ها را رسم کنید و تعداد آن‌ها را زیر هر شکل بنویسید.

انجام بده



محیط

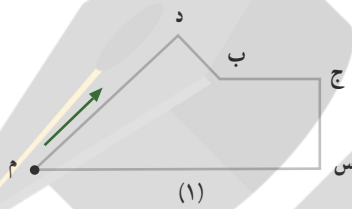
فعّالیت



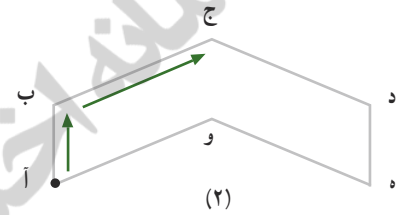
۱- دور شکل‌های زیر را با مداد رنگی، رنگ کنید.



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.

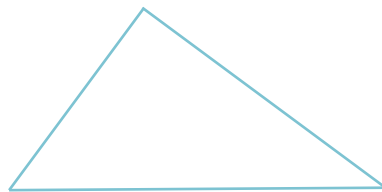


دور شکل ۱ : + + + + + + + + + +



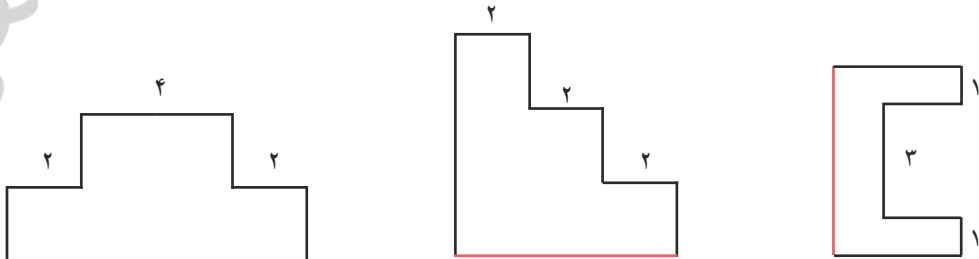
دور شکل ۲ : + + + + + + + + + +

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



محیط : + + + + + = محیط : + + + =

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

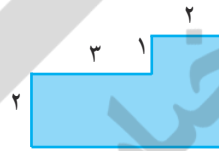
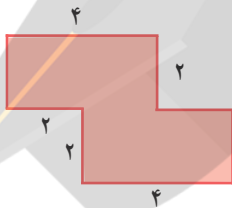




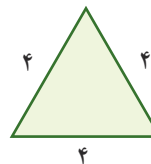
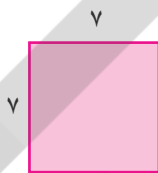
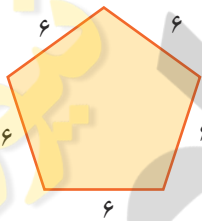
۱- با خط کش اندازه‌ی ضلع‌ها را پیدا کنید و محیط شکل‌ها را به دست آورید.



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.



محیط = $\quad \times \quad = \quad$

محیط = $\quad \times \quad = \quad$

محیط = $\quad \times \quad = \quad$

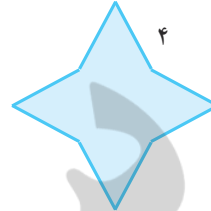
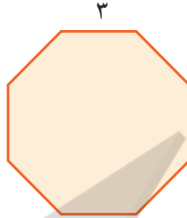
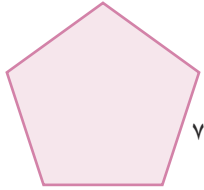
۴- اگر می‌خواهید دور دهانه‌ی یک لیوان را اندازه بگیرید، ابتدا تکه‌ای نخ بردارید. آن را دور دهانه‌ی لیوان بگردانید تا به نقطه‌ی شروع برسید. حالا نخ را بردارید و روی یک خط کش بگذارید. دور دهانه‌ی لیوان شما چند سانتی متر است؟



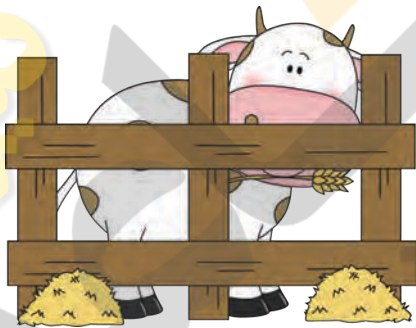
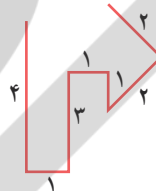
تمرین



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.

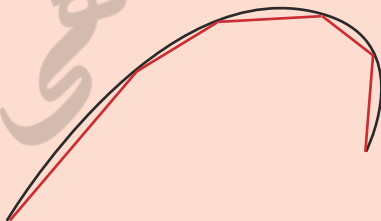


در کدام شکل محیط را به دست آورده‌اید؟ چرا؟

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

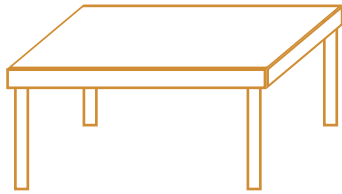
می‌خواهیم طول یک خط خمیده را پیدا کنیم. برای این کار، ابتدا چند نقطه را روی این خط انتخاب می‌کنیم. سپس آن‌ها را به هم وصل می‌کنیم. بعد هم طول پاره‌خط‌ها را اندازه می‌گیریم و با هم جمع می‌کنیم.



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

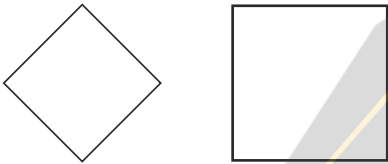
اندازه‌ی سطح

فعالیت



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

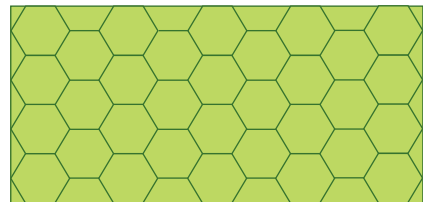
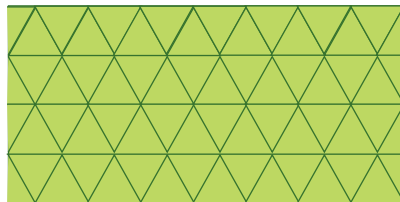
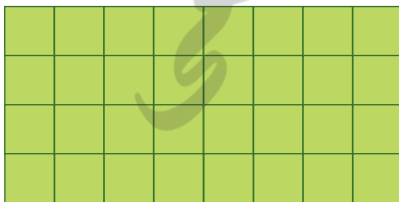
۲- اندازه‌ی سطح کدام مربع بیشتر است؟ آن را رنگ کنید. به کمک کاغذ شفاف، اندازه‌ی این دو سطح را مقایسه کنید.



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 به‌طور 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؟

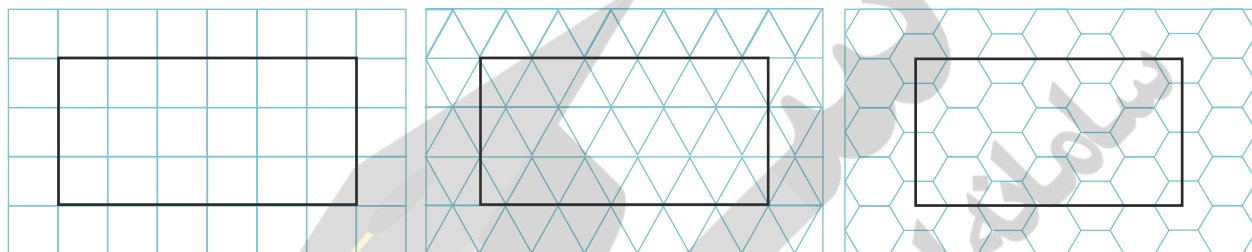


کار در کلاس



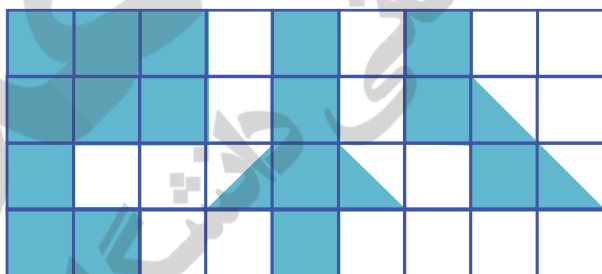
۱- یک مستطیل را روی سه نوع سطح شطرنجی کشیده ایم. با شمردن تعداد شکل هایی که داخل مستطیل قرار گرفته اند، اندازه ی سطح را با هر یک از واحدهای داده شده بنویسید.


اندازه ی سطح = □ _____ ▲ _____ ⬡ _____

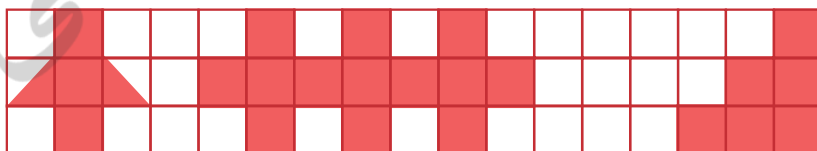


شمردن کدام شکل راحت تر است؟
چرا اندازه ی سطح یک مستطیل سه مقدار متفاوت است؟
شما کدام واحد را برای اندازه گرفتن سطح انتخاب می کنید؟
چرا؟

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



واحد سطح 

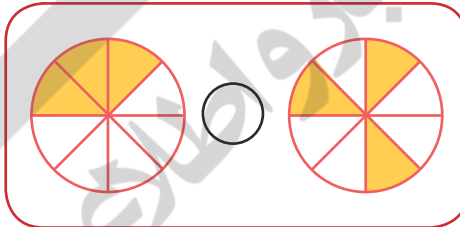
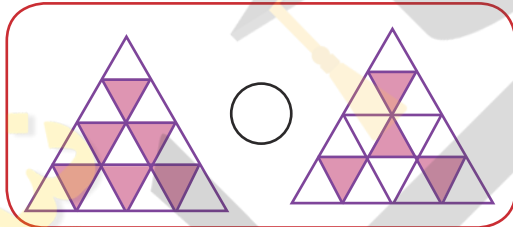
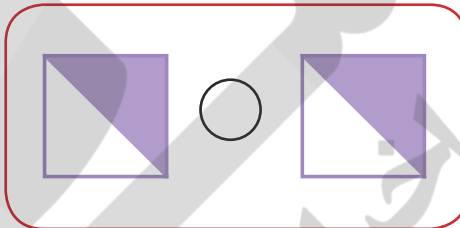
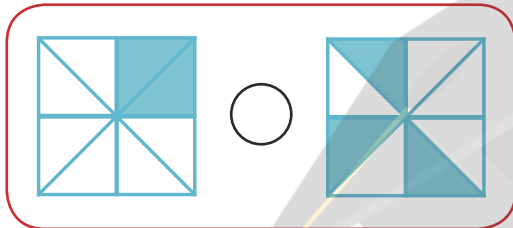
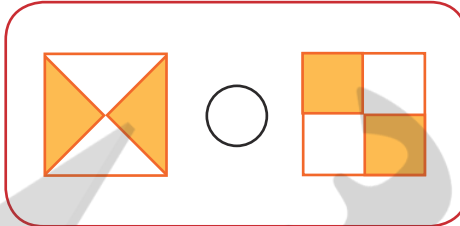
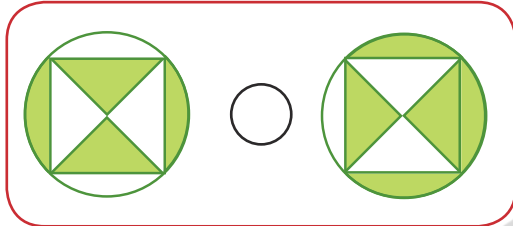


واحد سطح 

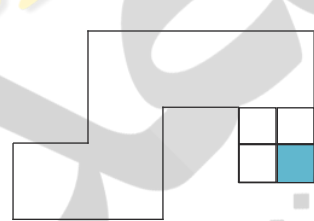
تمرین



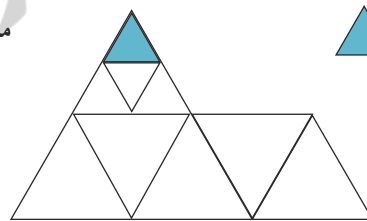
۱- مساحت قسمت رنگ شده در کدام شکل بیشتر است؟ از علامت > یا = یا < استفاده کنید. برای پاسخ خود دلیل بیاورید. در این باره با هم کلاسی هایتان گفت و گو کنید.



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



 = مساحت

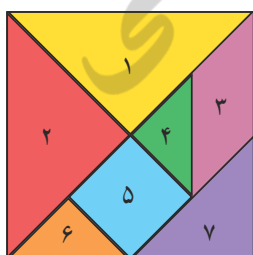


 = مساحت

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؟

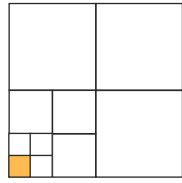


واحد اندازه‌گیری سطح

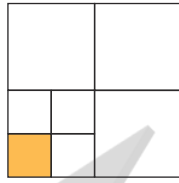
فعالیت



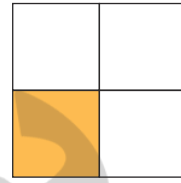
۱- با توجه به شکل مربع و واحد مشخص شده، مساحت مربع را زیر آن بنویسید.
چرا مساحت مربع (اندازه‌ی سطح) سه مقدار متفاوت است؟



مساحت = \square

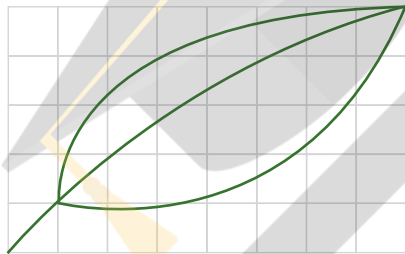


مساحت = \square

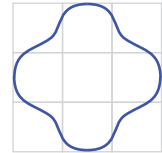


مساحت = \square

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

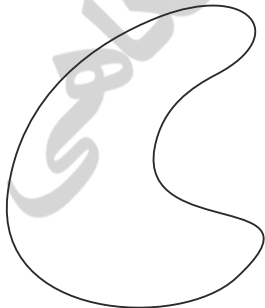


مساحت برگ بین \square و \square واحد است.



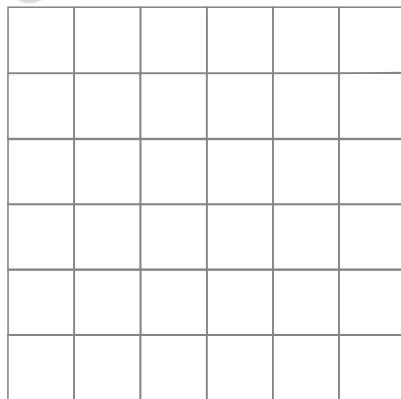
مساحت شکل بین \square و \square واحد است.

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.

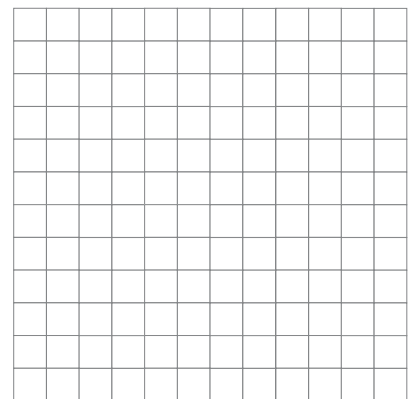


شمردن کدام واحد راحت‌تر است؟

کدام واحد عدد دقیق‌تری به شما می‌دهد؟



مساحت بین \square و \square است.

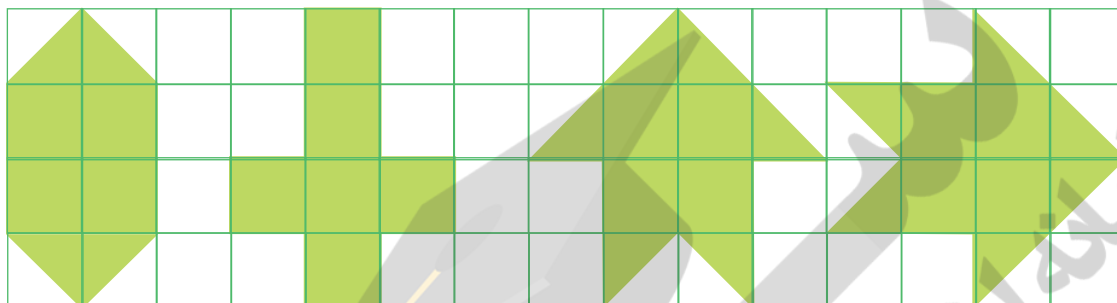


مساحت بین \square و \square است.



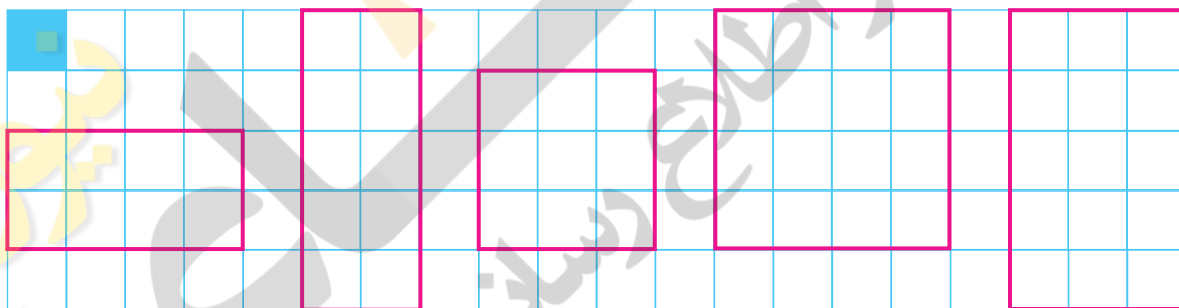
۱- مربع روبه‌رو به ضلع یک سانتی متر است.

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



_____ سانتی متر مربع _____ سانتی متر مربع _____ سانتی متر مربع _____ سانتی متر مربع

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



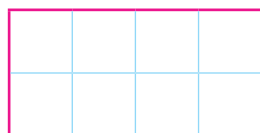
_____ واحد _____ واحد _____ واحد _____ واحد _____ واحد

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

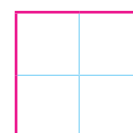
۳- با استفاده از راه‌حل خود، مساحت مربع و مستطیل زیر را به دست آورید.



۲ سانتی متر



۴ سانتی متر



۲ سانتی متر

تمرین

۱- مساحت شکل‌های زیر را مانند نمونه پیدا کنید.



۲ سانتی‌متر

۳ سانتی‌متر



۴ سانتی‌متر

۶ سانتی‌متر

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

سانتی متر مربع = _____ مساحت مستطیل



۴ سانتی‌متر



۵ سانتی‌متر

۷ سانتی‌متر

سانتی متر مربع = _____ مساحت مربع

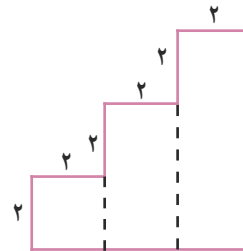
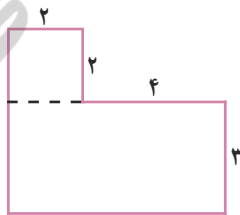
سانتی متر مربع = _____ مساحت مستطیل

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؟



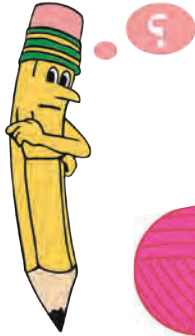
۴- مساحت شکل‌های زیر را پیدا کنید. (خط‌چین‌ها برای راهنمایی شما رسم شده‌اند.)



مرور فصل

فرهنگ نوشتن

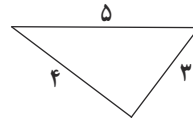
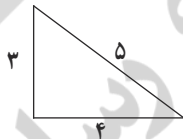
از شما خواسته شده است که اندازه‌ی خطِ روبه‌رو را به کمک یک تکه نخ پیدا کنید. روش کار خود را توضیح دهید.





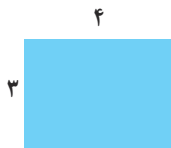
تمرین

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 =

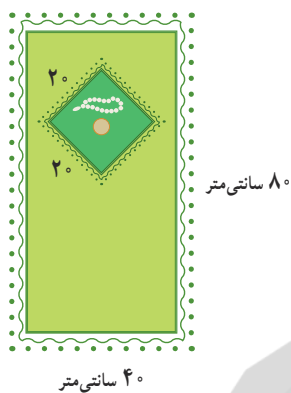
محیط =

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 سانتی متر تور به سجاده و جانماز دوخته است؟



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

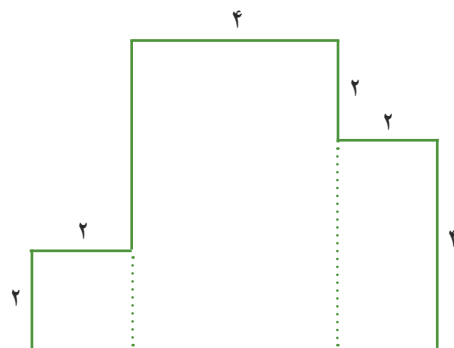
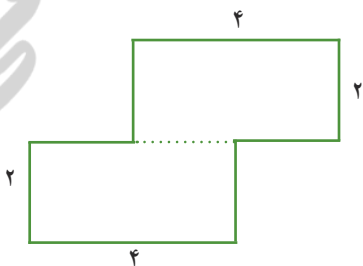


۵- روی یک مقوای زرد به طول و عرض ۹ و ۶ سانتی متر یک عکس 3×4 چسبانده ایم. چه سطحی از مقوای زرد دیده می‌شود؟



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

۷- مساحت شکل‌های زیر را به دست آورید.





سرگرمی و معما

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 محل 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 حل 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 کل 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 **مساچی** 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؟



۸۸۴۸ متر



۵۶۷۱ متر

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.

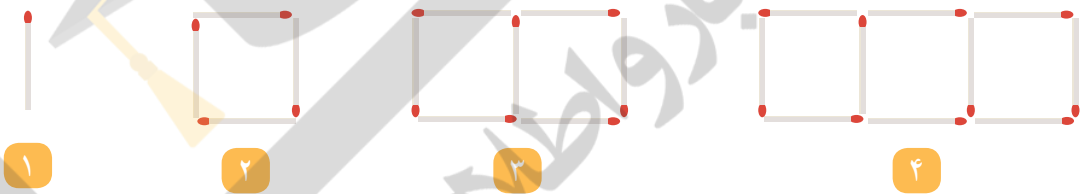


حل مسئله ساده‌تر

- ۱- تعداد قطره‌های 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 مسئله 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.

_____ ○ _____

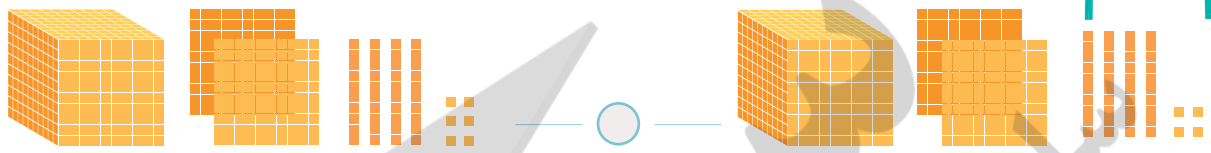
آیا با همین اولین تقریب می‌توانید دو عدد را مقایسه و عبارت «۳۰۴۴ ○ ۲۸۵۷» را کامل کنید؟ چرا؟



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.

$2000 \bigcirc 987$ $90 + 47 \bigcirc 137$ $450 + 230 \bigcirc 690$
 $4970 \bigcirc 5020$ $850 - 150 \bigcirc 610 + 50$ $1100 + 200 \bigcirc 1400 - 1300$

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

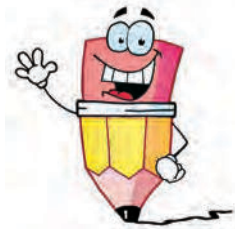
$$\begin{array}{r} 1437 \rightarrow \\ + 3256 \rightarrow + \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2439 \rightarrow \\ + 7385 \rightarrow + \\ \hline \end{array}$$

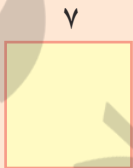
$$\begin{array}{r} 8451 \rightarrow \\ - 7349 \rightarrow - \\ \hline \end{array}$$

- 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.

$3000 \leftarrow 7625 - 4322 \rightarrow 4000$
 $\leftarrow 2345 + 4217 \rightarrow$
 $\leftarrow 3423 + 2120 \rightarrow$



کامل کن



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

_____ × _____ = _____
 اندازه‌ی یک ضلع × ۴ = محیط مربع

محیط مربع چند برابر اندازه‌ی یک ضلع آن است؟

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

_____ × _____ = _____
 اندازه‌ی یک ضلع × ۳ = محیط مثلث متساوی الاضلاع

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

جمع و تفریق

فعالیت



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

$\begin{array}{r} 3241 \\ + 1127 \\ \hline 4368 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5431 \\ + 1208 \\ \hline 6639 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6024 \\ + 1312 \\ \hline 7336 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4200 \\ + 3070 \\ \hline 7270 \\ + 70 \\ \hline 7340 \end{array}$
اضافه کردن ۱۰۰۰ تایی‌ها			
$\begin{array}{r} 4361 \\ + 127 \\ \hline 4488 \end{array}$			
اضافه کردن ۱۰۰ تایی‌ها			
$\begin{array}{r} 4361 \\ + 27 \\ \hline 4388 \end{array}$			
اضافه کردن ۱۰ تایی‌ها			
$\begin{array}{r} 4361 \\ + 7 \\ \hline 4368 \end{array}$			
اضافه کردن یکی‌ها			

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

$\begin{array}{r} 7438 \\ - 6125 \\ \hline 1313 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8947 \\ - 5634 \\ \hline 3313 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8645 \\ - 7023 \\ \hline 1622 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9453 \\ - 8202 \\ \hline 1251 \end{array}$
کم کردن ۱۰۰۰ تایی‌ها			
$\begin{array}{r} 1338 \\ - 125 \\ \hline 1213 \end{array}$			
کم کردن ۱۰۰ تایی‌ها			
$\begin{array}{r} 1318 \\ - 25 \\ \hline 1293 \end{array}$			
کم کردن ۱۰ تایی‌ها			
$\begin{array}{r} 1313 \\ - 5 \\ \hline 1308 \end{array}$			
کم کردن یکی‌ها			



کامل کن



= محیط پنج ضلعی

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



= محیط شش ضلعی

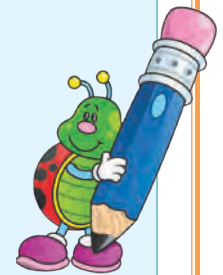
۲- به همین ترتیب، محیط شش ضلعی را به دست آورید.

کار در کلاس

۱- به کمک جدول های اعداد، حاصل جمع و تفریق ها 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
۹۱۰۰			۹۴۰۰	۹۵۰۰			۹۸۰۰	۹۹۰۰

$$\begin{array}{r} 4357 \\ + 2378 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6541 \\ - 2293 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7523 \\ + 1904 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8741 \\ - 4223 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9725 \\ - 3451 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1279 \\ + 2537 \\ \hline \end{array}$$

۲- حاصل جمع و تفریق ها را به طور ذهنی یا به کمک جدول های بالا به دست آورید.

$$9000 - 4000 =$$

$$7000 + 2000 =$$

$$6000 - 3000 =$$

$$5000 - 5000 =$$

$$4500 + 5000 =$$

$$3800 + 2000 =$$

$$6000 - 8000 =$$

$$7400 + 6000 =$$

$$2100 + 1900 =$$

تمرین



۱- مقدار پول‌های 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؟

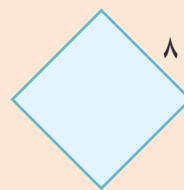
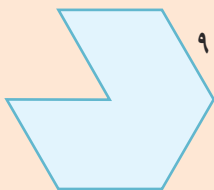
۳- ستاره در کیف پولش یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی، یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی، ۲ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی، یک اسکناس ۵۰۰ تومانی و ۲ اسکناس ۱۰۰ تومانی دارد. او چقدر پول دارد؟ ستاره چقدر بیشتر از ساسان پول دارد؟

۴- حاصل جمع و تفریق‌ها را به دست آورید.

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

کامل کن

محیط شکل‌های زیر را به دست آورید. (همه‌ی ضلع‌های هر شکل با هم مساوی‌اند.)



جمع در جدول ارزش مکانی

فعالیت



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

هـ	ص	د	ی
۴	۷	۳	۵
+ ۲	۲	۳	۱

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 قلکش دارد. او در این هفته ۱۲۲۱ ریال در قلک خود پس انداز کرده است.

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

حالا چقدر پول دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکه‌ی ۱۰۰ ریالی دارد؟ _____

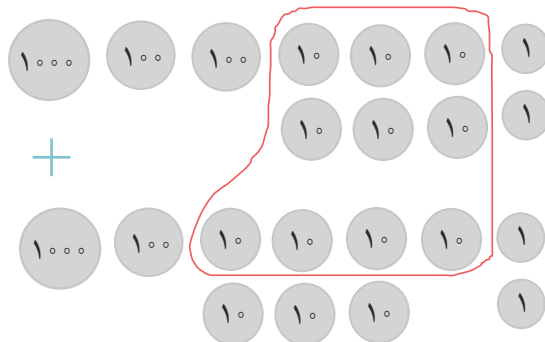
اگر حمید ۱۰ سکه‌ی ۱۰۰ ریالی را بایک سکه‌ی ۱۰۰۰ ریالی عوض کند، چند سکه‌ی ۱۰۰ ریالی برایش باقی می‌ماند؟

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؟

هـ	ص	د	ی

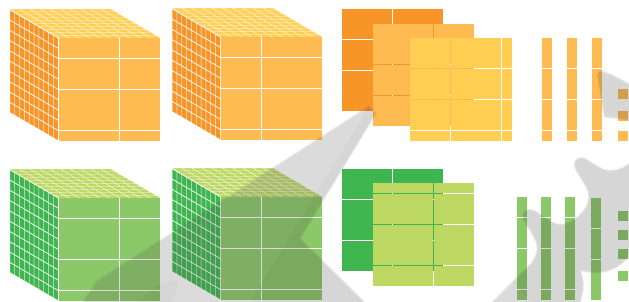


کار در کلاس



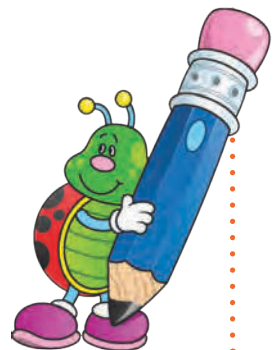
با توجه به شکل‌ها، جمع‌ها را انجام دهید یا برای جمع‌های داده شده شکل بکشید.

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



$$\begin{array}{r} 1257 \\ + 1291 \\ \hline \end{array}$$

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



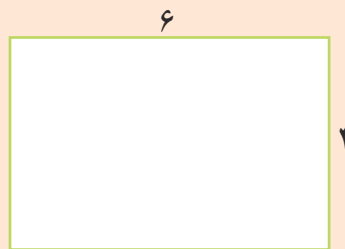
کامل کن

محیط مستطیل را به دو صورت به دست آورید.



محیط مستطیل = $4 + 3 + 4 + 3 =$ _____

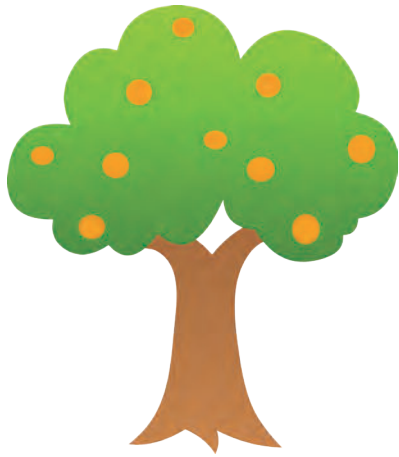
محیط مستطیل = $(2 \times 4) + (2 \times 3) =$ _____



محیط مستطیل = _____

محیط مستطیل = _____

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.

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

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

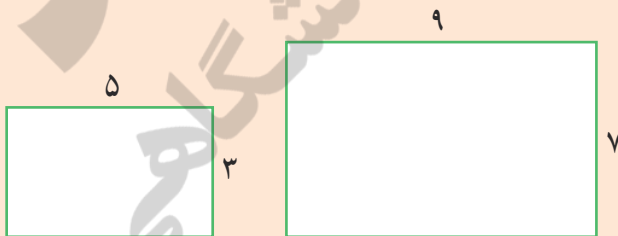
$$\begin{array}{r} 7025 \\ + 1801 \\ \hline \end{array}$$

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



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

کامل کن



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

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

تفریق در جدول ارزش مکانی

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-

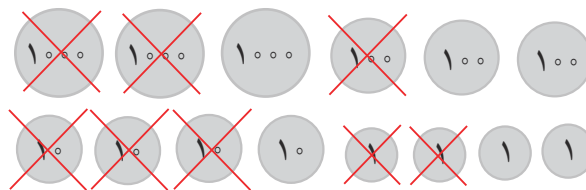
حمید چند سکه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____
آیا می‌تواند از سکه‌های ۱۰ ریالی خود ۵ تا بردارد؟ _____
اگر ۱ سکه‌ی ۱۰۰ ریالی را با ۱۰ سکه‌ی ۱۰ ریالی عوض کند، چند سکه‌ی ۱۰ ریالی خواهد داشت؟ _____

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.

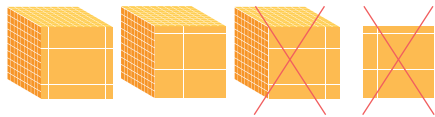
ی	د	ص	هـ



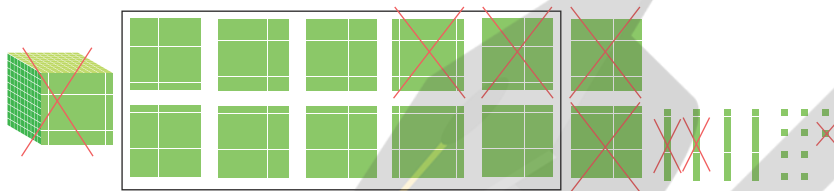
کار در کلاس



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



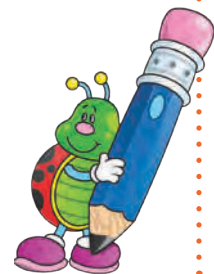
$$\begin{array}{r} 3435 \\ - 1123 \\ \hline \end{array}$$



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، پول هایم ۴۰۰۰ تومان می شود.» سمیه چقدر پول داشت؟

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

۳- کوچک ترین عدد سه رقمی را از بزرگ ترین عدد ۴ رقمی کم کرده ایم؛ حاصل چند شده است؟

۴- با رقم های ۲، ۷، ۱، ۵ بزرگ ترین و کوچک ترین عدد ۴ رقمی را بسازید. اختلاف این دو عدد را پیدا کنید.

۵- ارتفاع قله ی توچال ۳۹۳۳ متر و قله ی دنا ۵۲۰۰ متر است. قله ی توچال چند متر از دنا کوتاه تر است؟



۶- حاصل تفریق ها 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؟

دو عدد را بخوان.

دو عدد را مقایسه کن.

عدد کوچک‌تر را از عدد بزرگ‌تر کم کن.

حاصل را بنویس.

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 ایشار 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، ۱۱۶° 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

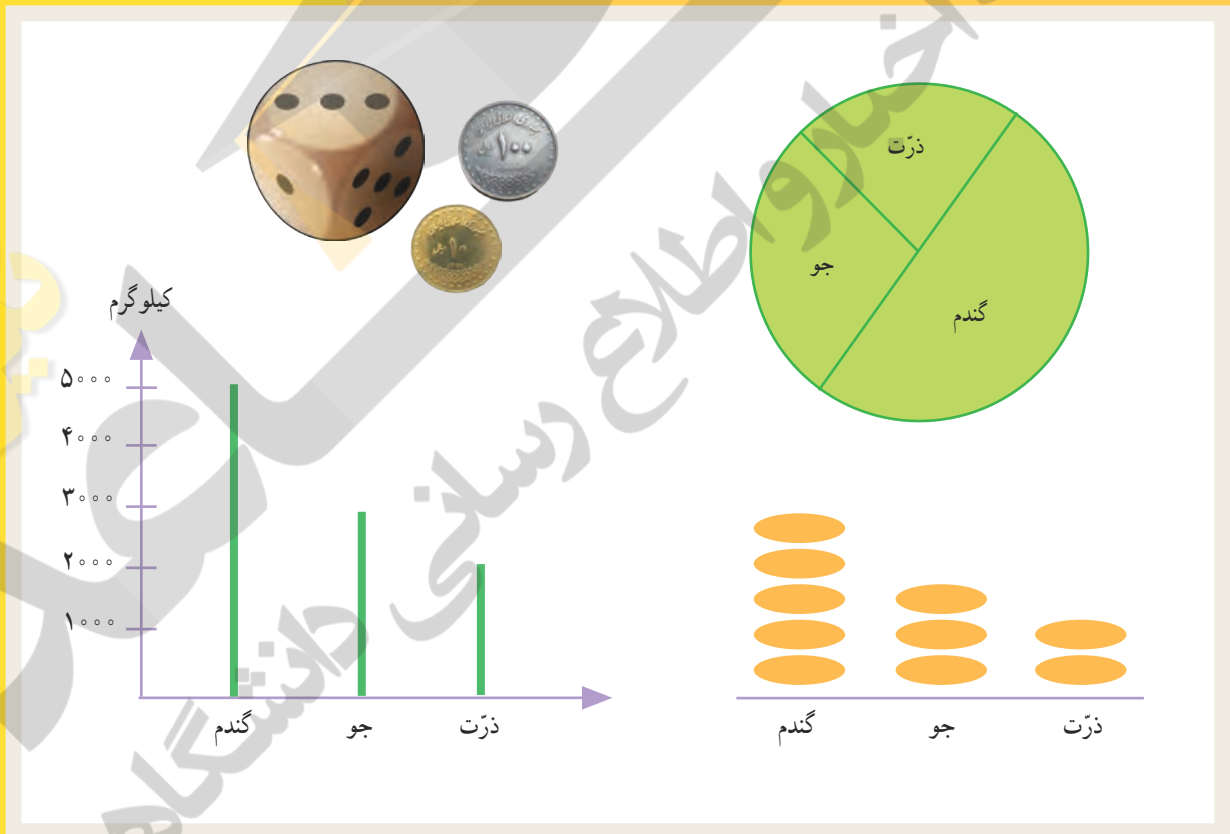
درست کردن مکعب



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.

حل مسئله



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؟

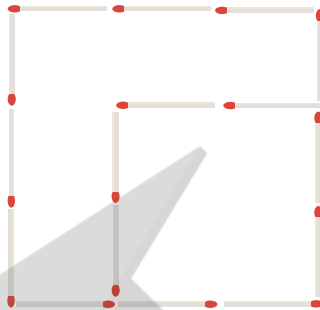


حدس زدن پاسخ مسئله براساس موضوع مسئله انجام می‌شود. از حدس زدن‌های بدون دلیل پرهیز کنید. در مسائل بالا ابتدا با روش‌های نمادین یک تساوی بنویسید. سپس، از راهبرد حدس و آزمایش استفاده کنید.



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 سانتی‌متر 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 سانتی‌متر است. طول این مستطیل یک سانتی‌متر 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

فعالیت

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



ساعت	روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	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						
مدت مطالعه						

۳- یک چرخنده را ۱۲ بار چرخانده‌ایم و رنگ‌ها را یادداشت کرده‌ایم: زرد، سبز، زرد، قرمز، زرد، سبز، قرمز، سبز، قرمز، زرد، قرمز، 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 بعدازظهر	۸ بعدازظهر	۱۲ شب
شنبه	۲	۴	۱۲	۱۶	۱۰	۵	
یکشنبه	۰	۲	۱۰	۸	۸	۴	
دوشنبه	۱	۲	۸	۱۰	۶	۴	
سه‌شنبه	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	

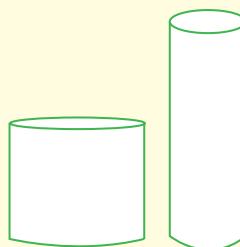


بیشترین دما در چه روز و چه ساعتی بوده است؟

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 \times 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؟

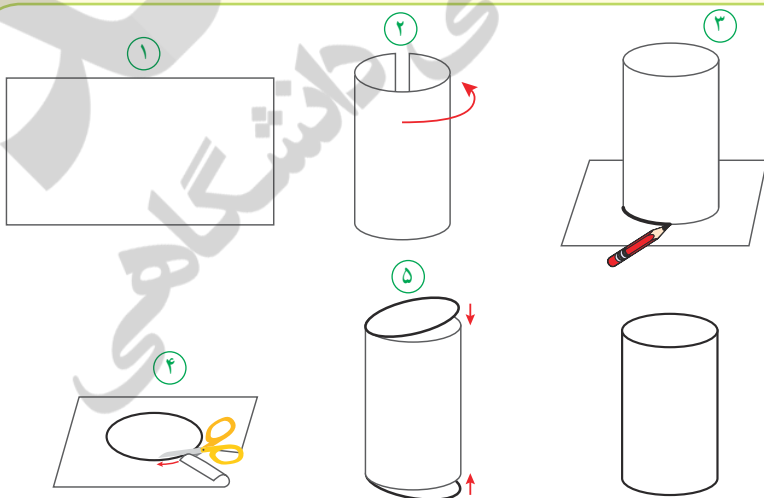
در کدام کلاس بیشترین تعداد علاقه‌مند به فوتبال وجود دارد؟

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؟

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

کاردستی بساز

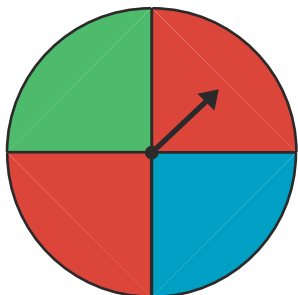
با توجه به شکل‌های زیر یک استوانه بسازید.



- 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.

احتمال

فعالیت



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.

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



کار در کلاس

۱- یک تاس را بیست بار بیندازید و هر بار عددی را که می‌آید در جدول زیر یادداشت کنید.

۱	۲	۳																		

در مقابل هر عدد، یک کسر بنویسید که نشان دهد از 20° آزمایش چند مرتبه آن عدد آمده است. برای مثال اگر از 20° آزمایش ۴ بار عدد یک آمده است در مقابل عدد یک، کسر $\frac{4}{20}$ را بنویسید.

عدد: ۴ عدد: ۵ عدد: ۶

عدد: ۱ عدد: ۲ عدد: ۳

۲- در یک کیسه دو گوی آبی و قرمز بگذارید. هر بار بدون نگاه کردن، یک گوی را در آورید، رنگش را یادداشت کنید و دوباره آن را داخل کیسه بگذارید. این آزمایش را ده بار انجام دهید و جدول را کامل کنید.

										آزمایش
										رنگ



چه کسری از گوی‌های داخل کیسه قرمز است؟

چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ قرمز است؟

چه کسری از گوی‌های داخل کیسه آبی است؟

چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ آبی است؟



بگرد و پیدا کن

به شکل‌های زیر مخروط می‌گویند.



در تصویر روبه‌رو شکل‌های مخروطی را با \times 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 مهره‌ی آبی، ۳ مهره‌ی قرمز و ۵ مهره‌ی 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.

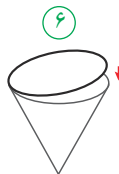
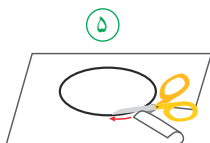
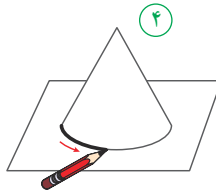
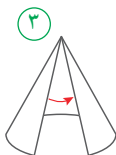
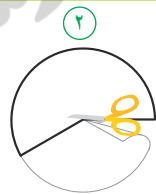
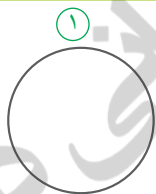
- چه کسری از مهره‌ها قرمز است؟
- چه کسری از مهره‌ها آبی است؟
- چه کسری از مهره‌ها سبز است؟



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

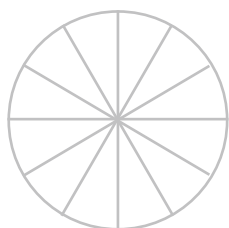
فَعَالِیْت

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.

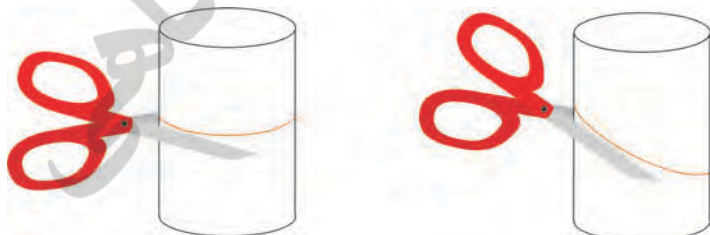
نوع کتاب	درسی	علمی	سرگرمی	کمک درسی
تعداد کتاب	۱۰	۱۰	۲۵	۱۵

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

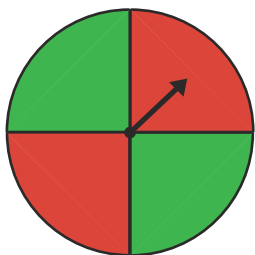


دو استوانه‌ی کاغذی درست کنید. مثل شکل زیر، استوانه‌ها را از محل‌های مشخص شده برش بزنید. قسمت‌های بریده شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن‌ها خط بکشید. در کدام برش، شکل به دست آمده دایره است؟

حدس بزن



کار در کلاس



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



آزمایش	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
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	



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 به‌دست آمده دایره است؟

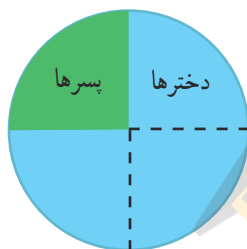


تمرین

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

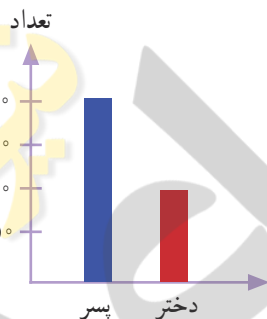


تعداد	نوع درخت
۲۰۰	کاج
۱۰۰	توت
۵۰	بلوط
۵۰	چنار

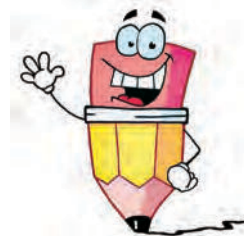


۲- ۴۰ کودک در «مهد کودک شادی» آموزش می‌بینند.

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



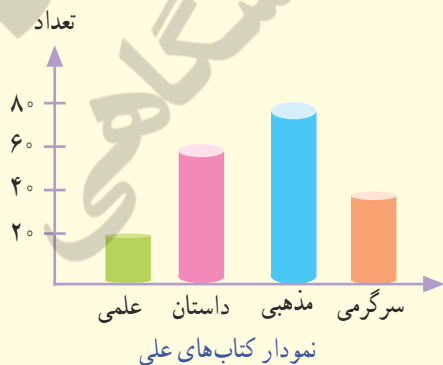
۳- اطلاعات نمودار ستونی را با رنگ کردن، در نمودار دایره‌ای نشان دهید.



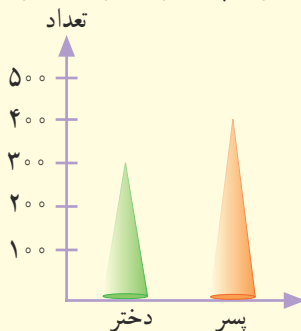
کامل کن

با توجه به نمودار به سؤال‌ها پاسخ دهید.

۱- در مجموع، علی چند کتاب دارد؟



۲- تعداد پسرها چند نفر بیشتر از دخترهاست؟



نمودار تعداد دخترها و پسرهای یک شهر

انتخاب نمودار

فعالیت

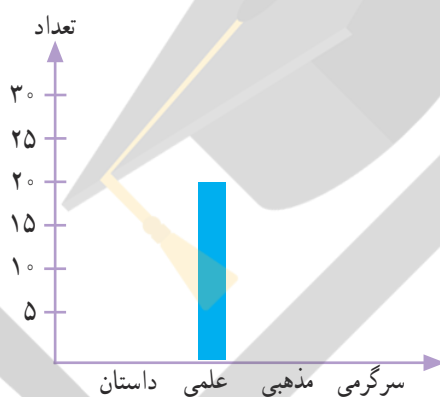


محسن در خانه تعدادی کتاب دارد. او اطلاعات مربوط به تعداد و نوع کتاب‌های خود را در جدول زیر آورده است.



سرگرمی	مذهبی	علمی	داستان	نوع
۱۰	۳۰	۲۰	۲۰	تعداد

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

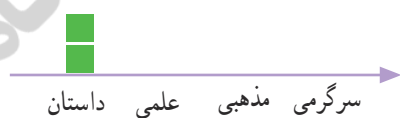


داستان : سبز

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 می‌کنید؟ پس از انتخاب نمودار، آن را رسم کنید. کار خود را با دوستانتان مقایسه کنید.

۲- خانم حسنی از ۳۰ دانش‌آموز پرسید که کدام نوع بستنی را بیشتر دوست دارند. بعد هم جدول زیر را کشید و پاسخ‌های آن‌ها را در آن ثبت کرد. شما چه نموداری را برای چنین موضوعی مناسب می‌دانید؟ آن را رسم کنید.

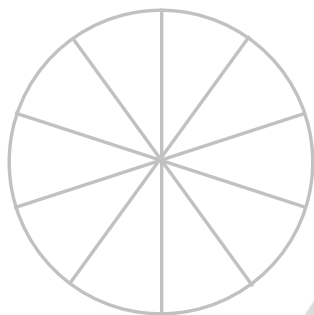


تعداد	بستنی
###	موزی
### ###	شکلاتی
### ///	توت فرنگی
### //	زعفرانی

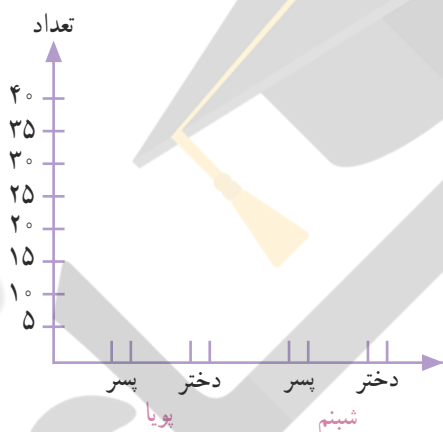
تمرین



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



شبنم		پویا	
پسر	دختر	پسر	دختر
۱۰	۲۰	۴۰	۳۰



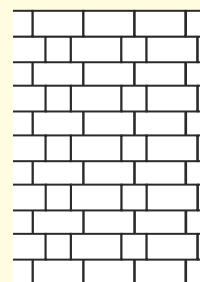
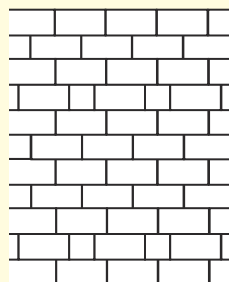
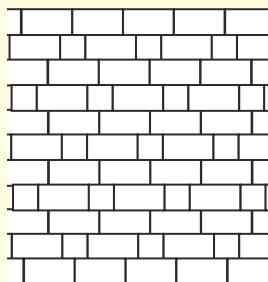
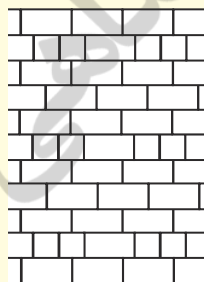
به نظر شما کدام نمودار مناسب‌تر است؟ چرا؟

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.



مرور فصل

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.

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

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؟

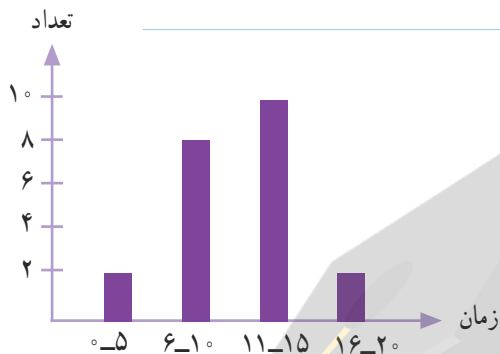
به نظر شما، بهتر است این مغازه‌دار هر روز چند بطری شیر

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.

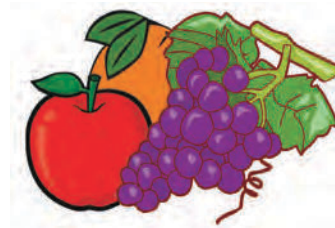
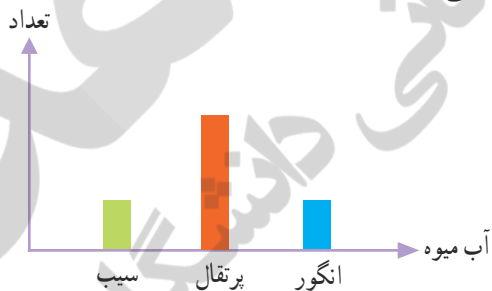
به نظر شما، چه تعدادی از این دانش‌آموزان بهتر است با سرویس به خانه بروند؟ چرا؟



۳- نمودار دایره‌ای رویه‌رو 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؟



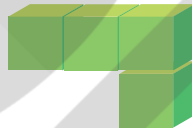


سرگرمی و معمّا

چهار مکعب چینه بردارید و تمام حالت‌هایی را که این مکعب‌ها می‌توانند کنار هم قرار بگیرند، پیدا کنید. در شکل روبه‌روی 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.



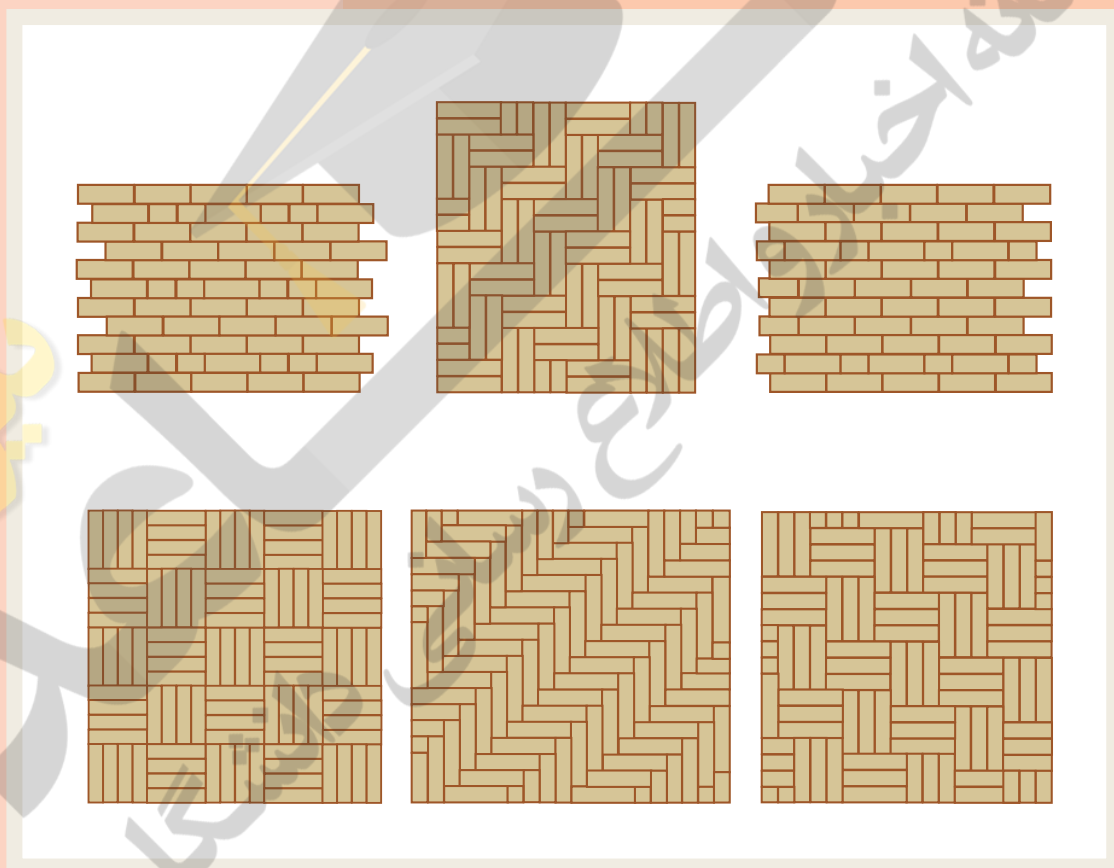
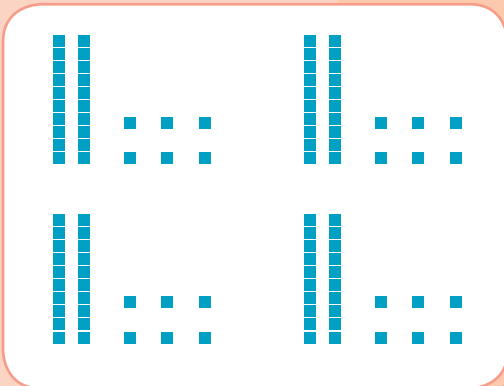
با راهبرد الگوسازی می‌توانید همه‌ی حالت‌های ممکن را پیدا کنید.



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

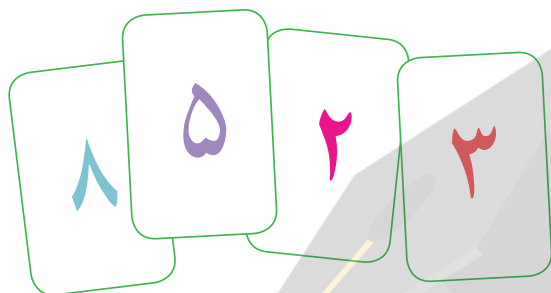


قلب انسان در هر دقیقه ۷۲ بار و در هر ساعت به طور تقریبی ۴۲۰۰ بار می‌زند. در کودکان تعداد ضربان قلب، بیشتر و در ورزشکاران کمتر است.

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

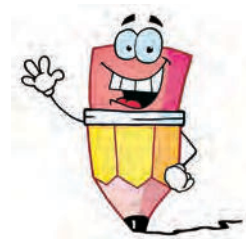
۱- با توجه به توضیحاتی که در ادامه می‌خوانید، عددهای ۱ تا ۷ را در شکل زیر قرار دهید.
در دایره فقط عدد زوج هست. عدد ۴ هم در دایره است هم در مستطیل. عددهای ۱ و ۷ فقط در مستطیل هستند. عددهای ۳ و ۵ فقط در مثلث هستند. عدد ۶ هم در مثلث است هم در دایره. عدد ۲ فقط در دایره است. چه عددی در سه شکل قرار می‌گیرد؟



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.

$$\begin{array}{l} \text{تایی} \\ \downarrow \\ 2 \times 4 = 8 \\ \text{دسته‌ی} \\ \downarrow \\ 2 \times = \end{array}$$

بزرگ‌ترین حاصل‌ضربی که می‌توان ساخت، چند است؟





ضرب در عدد ۱۰

فعالیت



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.

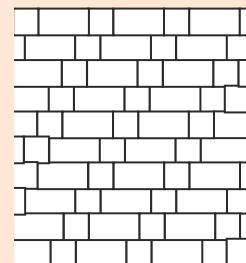
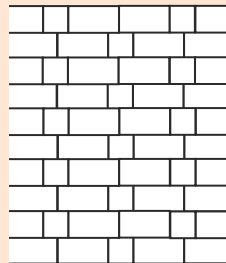
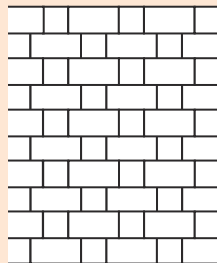
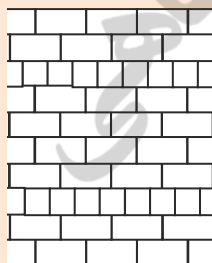
اگر جواب‌های شما نادرست باشند، باید دوباره در مورد سؤال ۲ و ۳ فکر کنید.



خلاق باش

الگوهای آجری را رنگ کنید.

در صورت امکان، شکل رنگ شده متقارن باشد.



فعالیت



۱- برای هر یک از شکل‌های زیر یک ضرب بنویسید.



$2 \times 1 = \underline{\quad}$



$3 \times 1 = \underline{\quad}$



$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$



$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$



$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

از ضرب‌ها و پاسخ‌های آن‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

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



$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$



$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$



$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

حاصل ضرب هر عدد در صفر چه عددی می‌شود؟



کار در کلاس



۱- حاصل ضرب‌ها را بنویسید.

$30 \times 40 =$

$200 \times 30 =$

$80 \times 10 =$

$10 \times 100 =$

$100 \times 10 =$

$10 \times 10 =$

$2 \times 3 \times 10 =$

$50 \times 2 \times 10 =$

$40 \times 20 \times 3 =$

۲- تساوی‌ها را کامل کنید.

$2 \times 0 = \underline{\quad}$

$4 \times \underline{\quad} = 0$

$30 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$1 \times 7 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \times 12 = 12$

$1 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

$1 \times 1 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \times 5 = 5$

$18 \times \underline{\quad} = 0$

$0 \times 25 = \underline{\quad}$

$1 \times \underline{\quad} = 8$

$1 \times 17 = \underline{\quad}$

تمرین



۱- در جای خالی عدد مناسب بنویسید.

$10 \times 14 = \underline{\quad}$ $42 \times 10 = \underline{\quad}$ $84 \times 10 = \underline{\quad}$
 $14 \times \underline{\quad} = 140$ $10 \times \underline{\quad} = 750$ $270 = 10 \times \underline{\quad}$

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 به دست 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 می‌دهند. این بزها در ۳ روز چند کیلو شیر می‌دهند؟

کار با ماشین حساب

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

3 5 + 2 × 5 - 1 4 = _____

4 8 ÷ 4 × 3 + 2 5 = _____

$47 \times 31 + 129 =$ _____

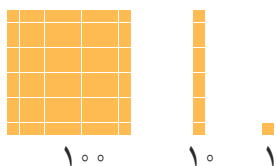


ضرب عددهای یک رقمی در چند رقمی

فعالیت



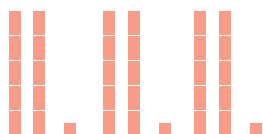
۱- با رسم شکل حاصل ضرب‌ها را به دست آورید.



$$3 \times 21 = \underline{\quad}$$

$$4 \times 12 = \underline{\quad}$$

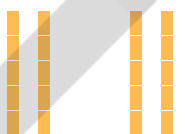
$$2 \times 213 = \underline{\quad}$$



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

$$2 \times 23 = \underline{\quad}$$

$$23 = 20 + 3$$



$$2 \times 20 = \underline{\quad}$$



$$2 \times 3 = \underline{\quad}$$

$$3 \times 34 = \underline{\quad}$$

$$34 = 30 + 4$$



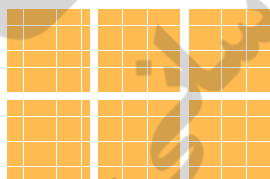
$$3 \times 30 = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$2 \times 324 = \underline{\quad}$$

$$324 = 300 + 20 + 4$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



$$\underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

۳- به کمک وسایلی که آموزگار به گروه‌های دو نفره‌ی شما 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.

$47 \times 21 \rightarrow 50 \times 20 = \quad , \quad 83 \times 29 \rightarrow \quad \times \quad = \quad$

$51 \times 61 \rightarrow \quad \times \quad = \quad , \quad 78 \times 89 \rightarrow \quad \times \quad = \quad$

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

در مزرعه‌ی او به‌طور 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- ماهی هر هفته ۱۰ ساعت ریاضی کار می‌کند. در ۳ هفته چند ساعت ریاضی کار می‌کند؟

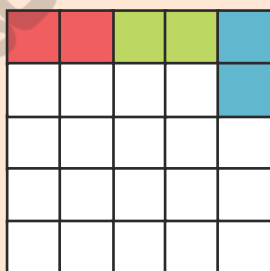
۳- محیط مربعی را که هر ضلع آن ۱۰ سانتی متر است حساب کنید.



۴- محیط مثلث متساوی‌الاضلاع 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؟

محاسبه‌ی ضرب

فعالیت



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

ضرب ۱۰ تایی

$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline \\ + \\ \hline \end{array}$$

ضرب یکی‌ها

ضرب ۱۰ تایی

ضرب ۱۰۰ تایی

$$\begin{array}{r} 232 \\ \times 3 \\ \hline \\ + \\ + \\ \hline \end{array}$$

ضرب ۱۰ تایی

ضرب یکی‌ها

ضرب ۱۰ تایی

$$\begin{array}{r} 53 \\ \times 3 \\ \hline \\ + \\ \hline \end{array}$$

ضرب یکی‌ها

ضرب ۱۰۰ تایی

$$\begin{array}{r} 241 \\ \times 5 \\ \hline \\ + \\ + \\ \hline \end{array}$$

ضرب ۱۰ تایی

ضرب یکی‌ها

کار در کلاس

۱- حاصل ضرب‌ها را مانند نمونه‌ها به دست آورید.



$$\begin{array}{r} ۲۳ \\ \times ۳ \\ \hline ۶۰ \\ + ۹ \\ \hline ۶۹ \end{array}$$

$۳ \times ۲۰ =$

$۳ \times ۳ =$

$$\begin{array}{r} ۴۱ \\ \times ۵ \\ \hline ۲۰۰ \\ + ۵ \\ \hline ۲۰۵ \end{array}$$

$۵ \times ۴۰ =$

$۵ \times ۱ =$

$$\begin{array}{r} ۴۲ \\ \times ۳ \\ \hline \\ + \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۳۵ \\ \times ۷ \\ \hline \\ + \\ \hline \end{array}$$

۲- حاصل ضرب‌ها را مانند نمونه به دست آورید.

$$\begin{array}{r} ۴۳ \\ \times ۷ \\ \hline ۲۸۰ \\ + ۲۱ \\ \hline ۳۰۱ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۵۴ \\ \times ۵ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۱۲۴ \\ \times ۷ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۳۴۵ \\ \times ۸ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۲۱۱ \\ \times ۵ \\ \hline \end{array}$$

تقریب بزن

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



$۲۱ \times ۱۸۹ \rightarrow ۲۰ \times ۲۰۰ =$

$۳۴۱ \times ۱۷۶ \rightarrow ۳۰۰ \times ۲۰۰ =$

$۲۹ \times ۴۱۰ \rightarrow \quad \times \quad = \quad$

$۹ \times ۴۰۷ \rightarrow \quad \times \quad = \quad$

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

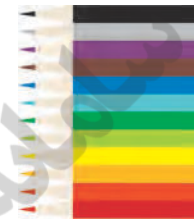
این دبستان به طور تقریبی چند دانش‌آموز دارد؟

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 دو جین مداد ۱۲ مداد است. ۴ دو جین 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؟



تقسیم با باقی مانده

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 $\overline{\hspace{1cm}}$ استفاده کنیم و پاسخ را به صورت زیر بنویسیم:

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





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

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

$5 \times 6 = 30$
 $6 \times 6 = 36$
 $7 \times 6 = 42$
 $8 \times 6 = 48$

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

$6 \times 9 = 54$
 $7 \times 9 = 63$
 $8 \times 9 = 72$
 $9 \times 9 = 81$



۲- تقسیم‌ها را انجام دهید.

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

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

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

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

۳- باقی مانده‌ی کدام تقسیم‌های زیر، صفر می‌شود؟

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

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

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

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

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؟



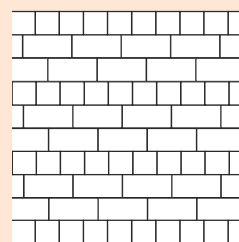
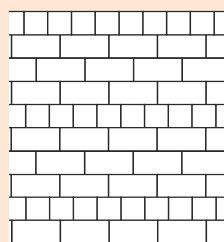
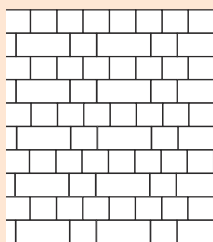
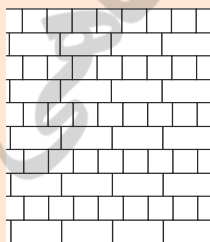
۳- شیرینی‌پزی در کرمانشاه در ۶ روز ۴۲ جعبه نان برنجی درست کرد. او در هر روز چند جعبه نان برنجی درست کرده است؟



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.



مرور فصل

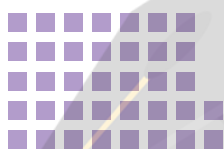
فرهنگ نوشتن

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.

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



تمرین

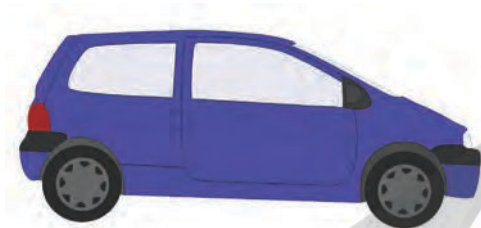
۱- می‌خواهیم ۶ بسته‌ی ۱۲ تایی مداد را بین ۹ نفر به‌طور مساوی تقسیم کنیم. به هر نفر چند مداد می‌رسد؟



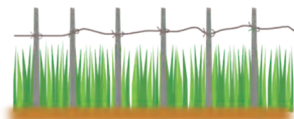
۲- اگر وزن هر ۵ نخود به‌طور تقریبی یک گرم باشد، یک کیلوگرم نخود چند تا نخود است؟

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 می‌کند. اگر به همین ترتیب حرکت کند، در 3 ساعت چند کیلومتر را می‌پیماید؟
 500 کیلومتر را در کمتر از 6 ساعت طی می‌کند یا بیشتر از آن؟



۵- زمینی به شکل مربع داریم که هر ضلع آن 105 متر است. می‌خواهیم 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؟

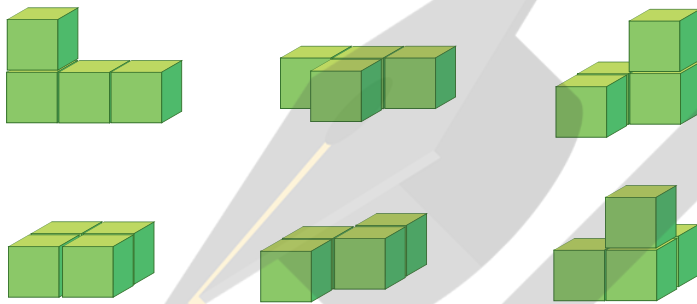
روز پنجم چقدر؟





معما و سرگرمی

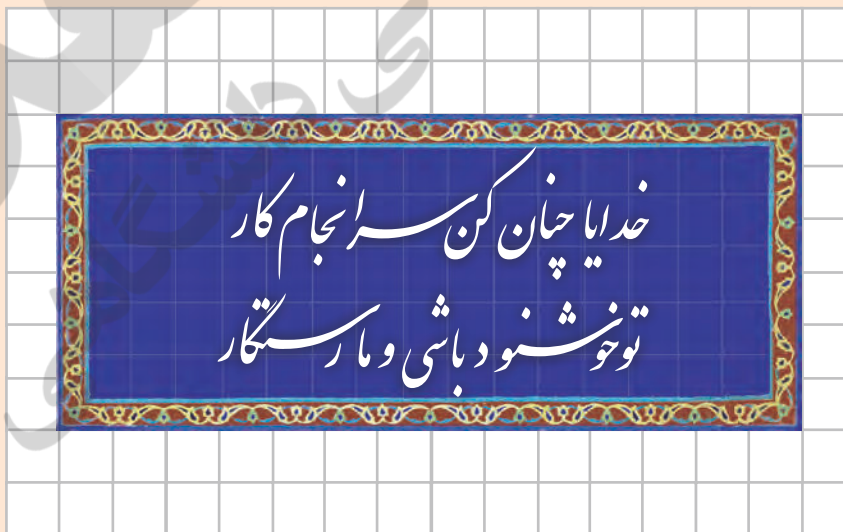
۶ حالت زیر از کنار هم قرار گرفتن ۴ مکعب به وجود آمده‌اند.
ابتدا با مکعب‌های چینه، این ۶ حالت ۴ تایی را درست کنید.
سپس با کنار هم قرار دادن آن‌ها یک مکعب $3 \times 3 \times 3$ را بسازید.

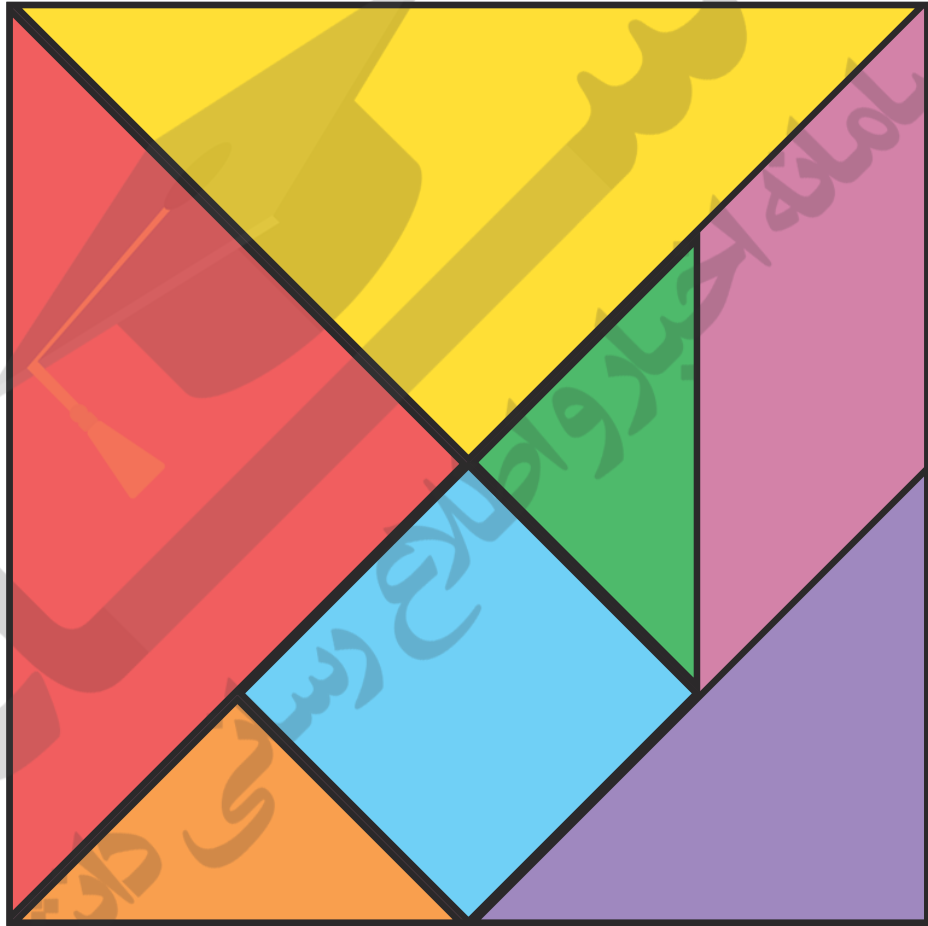


فرهنگ خواندن

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 و 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) talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفترتالیف کتاب های دسی عمومی و متوسطه نظری

سازمان آشنایی و اطلاع رسانی دانشگاهی
نیچر