بسم الله الرحمن الرحیم

ریاضی

سوم دبستان

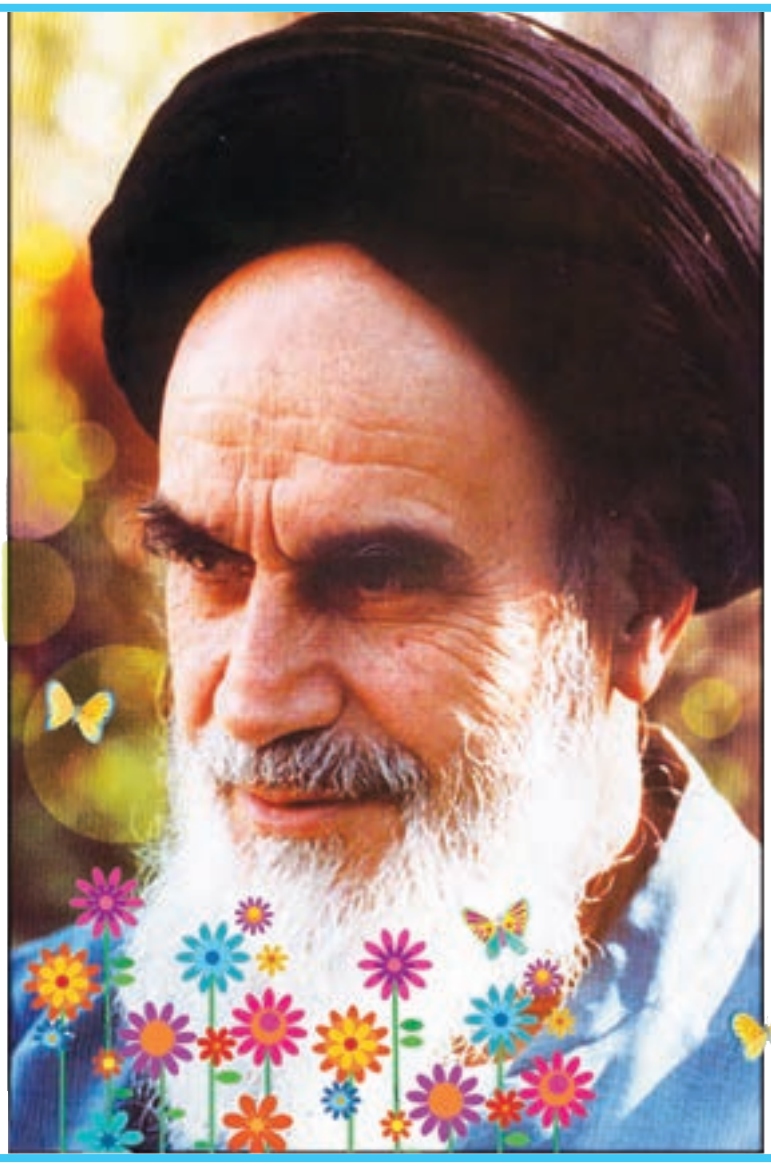
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب : ریاضی سوم دبستان ـ 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) ـ افسانه حجتی‌طباطبائی (ویراستار)
مدیریت آماده‌سازی هنری : اداره‌ی کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی : احمدرضا امینی (مدیر امور فنی و چاپ) ـ مجید ذاکری‌یونسی (مدیر هنری) ـ نسیم بهاری (طرّاح جلد) ـ عاطفه جرنده‌ئی، محمد عباسی (طراح گرافیک و صفحه‌آرا) ـ نیلوفر برومند، نسیم بهاری (تصویرگر) ـ زهرا ایمانی‌نصر، فاطمه باقری‌مهر، فاطمه گیتی‌جبین، زهرا رشیدی‌مقدم، سپیده ملک‌ایزدی، حمید ثابت‌کلاچاهی، فاطمه رئیسیان‌فیروزآباد (امور آماده‌سازی)
نشانی سازمان : تهران : خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
تلفن : ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر : شرکت افست : تهران ـ کیلومتر ۴ جاده‌ی آبعلی، پلاک ۸، تلفن : ۷۷۳۳۹۰۹۳،
دورنگار : ۷۷۳۳۹۰۹۷، صندوق پستی : ۴۹۷۹ـ ۱۱۱۵۵
چاپخانه : شرکت افست «سهامی عام» (www.Offset.ir)
سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ هفتم ۱۳۹۸

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.

کلیه‌ی حقوق مادّی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به‌صورت 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 ۶ـ۲۳۳۴ـ۰۵ـ۹۶۴ـ۹۷۸ ISBN 978_964_05_2334_6



امید من به شما دبستانی‌هاست.

امام خمینی(ره)

فهرست

فصل ۱: الگوها

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

فصل ۲: عددهای چهار رقمی

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

فصل ۳: عددهای کسری

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

فصل ۴: ضرب و تقسیم

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

فصل ۵: محیط و مساحت

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

فصل ۶: جمع و تفریق

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

فصل ۷: آمار و احتمال

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

فصل ۸: ضرب عددها

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

سخنی با معلّم

کتاب ریاضی پایه‌ی سوم ابتدایی در جهت برنامه‌ی درسی ملّی و در ادامه‌ی تدوین کتاب‌های درسی ریاضی پایه‌ی اوّل 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 فعّال ایفا کنند. در عین حال، مهارت‌هایی را بیاموزند که توانایی آن‌ها را در حلّ مسئله تقویت کند. کتاب به ابعاد مختلف دانش ریاضیّات توجّه 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 ریاضیّات نه‌تنها اهرمی مؤثّر برای رشد تفکّر، 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 ریاضیّات باید برای دانش‌آموزان شادی‌آور و لذّت‌بخش باشد و به‌وسیله‌ی 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 حلّ مسئله است که راهبردهای حلّ مسئله را آموزش می‌دهد. توجّه داشته باشید که دانش‌آموزان در پایه‌ی دوم ابتدایی با این راهبردها آشنا شده‌اند. در این کتاب سعی شده است از راهبرد حلّ مسئله در آموزش مفاهیم نیز استفاده شود.

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

در هنگام تدریس، کار با فعّالیت‌های کتاب آغاز می‌شود. پس از جمع‌بندی فعّالیت توسّط معلّم و کامل شدن فرایند تدریس، کار در کلاس انجام می‌گیرد تا آموزگار محترم متوجّه 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 خاصّی متمایز شده‌اند، می‌پردازد و آن‌ها را به‌صورت مجزا جداگانه تدریس می‌کند.

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

۱ــ بالا بردن توانایی دانش‌آموزان در حلّ مسئله

۲ــ استفاده از راهبرد حلّ مسئله در فعّالیت‌های آموزشی

۳ــ توجّه به نقش فعّال دانش‌آموز در یادگیری مفاهیم ریاضی

۴ــ توجّه به ارتباط کلامی و عینی و ارتقای توانایی مهارت‌های نوشتن و خواندن

۵ــ توجّه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و سبک‌های یادگیری آن‌ها

۶ــ ارتقای توانایی دانش‌آموزان در مدل‌سازی ریاضی

۷ــ ارائه‌ی مثال‌ها و نمونه‌هایی از کاربرد ریاضی در زندگی روزمره

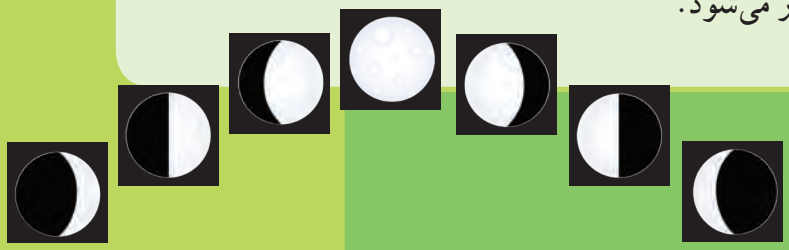
۸ــ توجّه به هویّت مذهبی و ملّی و تأثیر فرهنگ در آموزش ریاضی

در پایان از همه‌ی کسانی که در برنامه‌ریزی و اصلاح کتاب و آموزش معلّمان ما را یاری نموده‌اند، تشکّر می‌کنیم و منتظر پیشنهادها 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 به‌یک شکل می‌بینید. در ابتدای هر یک از ماه‌های سال، ماه به شکل یک هلال باریک دیده می‌شود. در شب چهاردهم ماه، آن را به شکل دایره‌ای کامل می‌بینیم. پس از آن، ماه به‌صورت هلال در می‌آید و کم‌کم باریک می‌شود. این الگو هر ماه‌یک بار تکرار می‌شود.



حلّ مسئله

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

۱ +۲ ۳ +۳ ۶ +۴ ــــ ــــ

۰ +۱ ۱ +۳ ۴ +۵ ۹ ــــ ــــ

۲ــ 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. ــ

ــ

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

۳ــ 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							

+۵۰ +۵۰

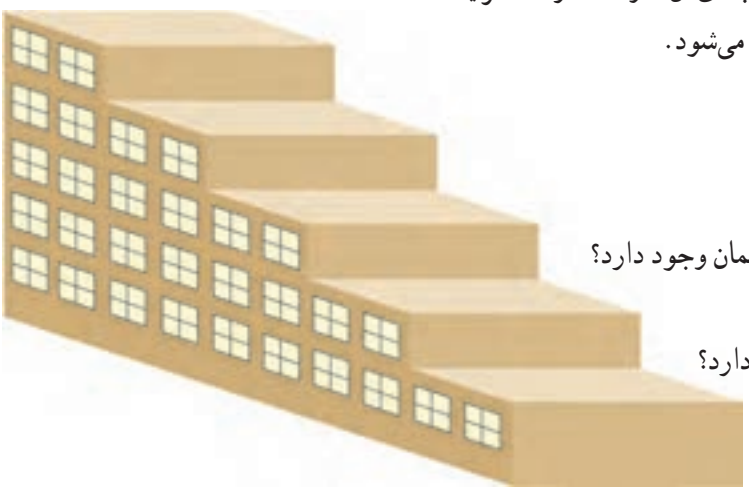
حالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

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؟

۴ــ یک ساختمان ۵ طبقه ساخته شده است. بالاترین طبقه‌ی آن ۲ واحد دارد امّا هر یک طبقه که پایین می‌رویم، ۲ واحد به تعداد واحدها اضافه می‌شود.
در این ساختمان، هر واحد ۳ اتاق خواب دارد.



ــ در بالاترین طبقه چند اتاق خواب وجود دارد؟
ــ در پایین‌ترین طبقه چند اتاق خواب وجود دارد؟
ــ چه الگویی بین تعداد واحدها در طبقه‌های این ساختمان وجود دارد؟

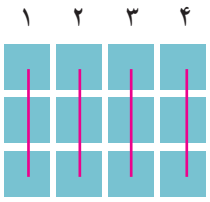
ــ چه الگویی بین تعداد اتاق خواب‌های طبقه‌ها وجود دارد؟

کشف الگوها و رابطه‌ها در مسئله به حلّ آن کمک می‌کند.
به‌همین دلیل، یکی از راهبردهای حلّ مسئله «الگویابی» است.

شمارش چندتا چندتا

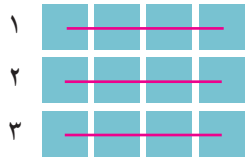
فعّالیت

۱ــ تعداد مربّع‌های کوچک شکل زیر را به چند صورت می‌توانیم به‌دست آوریم. برای مثال، می‌توانیم آن‌ها را ۳ تا ۳ تا بشماریم و دسته‌بندی کنیم :



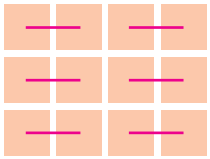
۳،۶،۹،۱۲ یا ۳+۳+۳+۳=۱۲

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

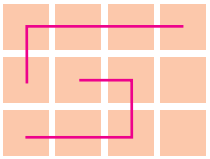


۴،____ ، ____ یا ____ + ____ + ____ = ____

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

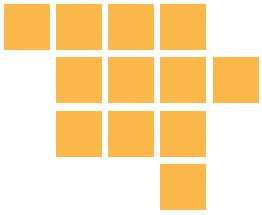


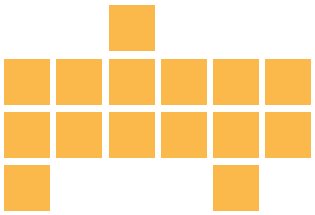
____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____ = ____

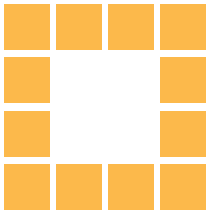


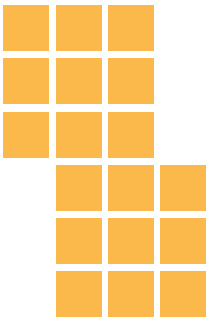
____ + ____ + ۲ = ____

۲ــ شکل‌های زیر را دسته‌بندی کنید. به کمک الگوهای شمارشِ چندتا چندتا و نوشتن یک عبارت جمع، تعداد مربّع‌های هر شکل را به دست آورید.



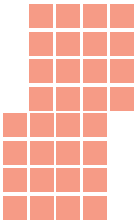


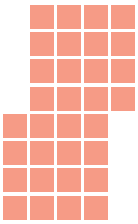


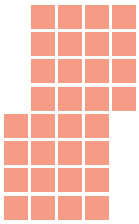


کار در کلاس

۱ــ مربّع‌های شکل زیر را به ۳ روش دسته‌بندی کنید و با شمارشِ چندتا چندتا، تعداد آن‌ها را به‌دست آورید.

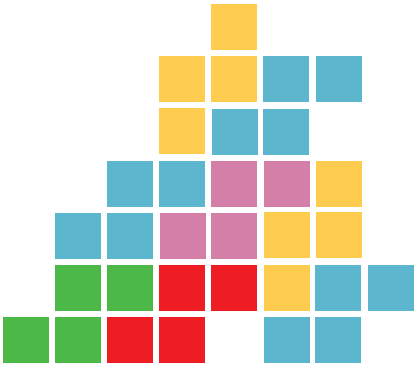


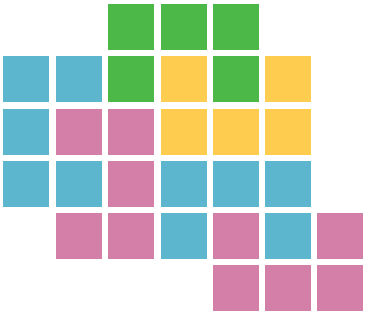


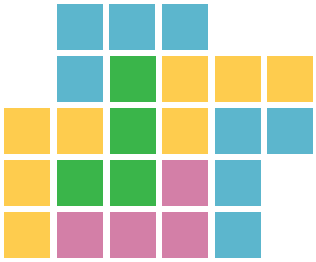


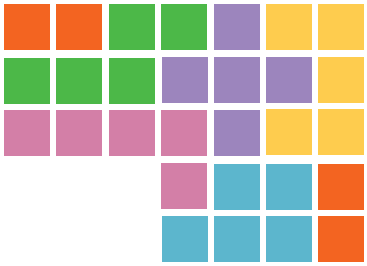
• در کدام روش دسته‌بندی می‌توانید حاصل جمع‌ها را به صورت ذهنی به دست آورید؟

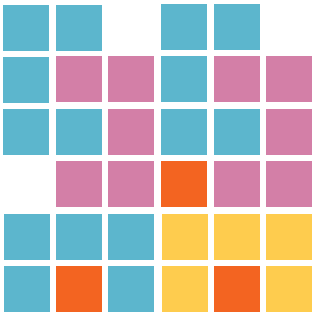
۲ــ در شکل‌های زیر تعداد مربّع‌ها را با توجّه به رنگ آن‌ها به دست آورید.
برای جمع کردن و شمارشِ چندتا چندتا می‌توانید از ماشین حساب استفاده کنید.

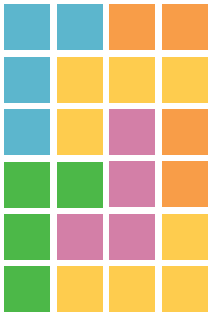












تمرین

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

عددها ۷ تا ۷ تا اضافه می‌شوند. ۰ ← ۷ ← ۱۴ ← ۲۱ ← ____

____ ← ____ ← ۵۰۰ ← ۳۰۰ (+۲۰۰) ← ۱۰۰ (+۲۰۰)

____ ← ____ ← ۶۵۰ ← ۵۵۰ (+۱۰۰) ← ۴۵۰ (+۱۰۰)

۲ــ 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، ۱۳، ۲۶، ۳۹، ____، ____، ____

____ ۰، ۹، ۱۸، ۲۷، ____، ____، ____

____ ۱، ۱۲، ۲۳، ۳۴، ____، ____، ____

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

خلّاق باش

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

۳+۴+۷+۵= ____ ۴+۷+۵+۳= ____

۳+۷+۵+۴= ____ ۳+۵+۷+۴= ____

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.

۷+۸+۳+۲+۵= ____ ۲+۵+۸+۵= ____

۱+۲+۳+۷+۸+۹= ____ ۴+۶+۷+۱+۲= ____

ماشین‌های ورودی ــ خروجی

فعّالیت

۱ــ 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 به‌دست می‌آورید؟ توضیح دهید. _____

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

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

بگرد و پیدا کن

در تصویر زیر، شکل‌های مثل ▢ را با ✕ و ▭ را با ✓ مشخّص کنید.

به همه‌ی این شکل‌ها مکعّب گفته می‌شود.

کار در کلاس

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

۱۷		۲۸		۹			
۸	+۱۱			۱۵	−۷		
۲۳				۲۴			
۲۱۸				۱۴۹			

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

		۲۰				۱۵	
	+۱۵	۵۵			−۵	۲۰	
		۱۳۵				۱۴۵	

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

۹					
۲۳	+۲۰		−۱۵		
۱۴۰					

انجام بده

مانند تصویر، یک مکعّب را روی کاغذ قرار دهید و دور آن خط بکشید.

یک مکعّب 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 مکعّب کشیده شوند.

تمرین

۱ــ 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 اوّل فقط ۱۵ دقیقه بدود. سپس، هر روز ۵ دقیقه به زمان دویدنش اضافه کند تا وقتی‌که این زمان به ۶۰ دقیقه برسد. آن‌گاه در تمرین تیم شرکت کند. او پس از چند روز می‌تواند تمرین را شروع کند؟

جاهای خالی را پر کنید. بین شکل‌های زیر و سؤال بالا چه رابطه‌ای وجود دارد؟

۱۵ +۵ ۲۰ +۵ ☐ +۵ ☐ +۵ ☐ +۵ ☐ +۵ ☐ +۵ ☐ +۵ ☐ +۵ ☐

۲ــ جاهای خالی را پر کنید. می‌توانید از ماشین حساب کمک بگیرید.

۱۰	+۲۵		−۱۰	
۳۰		۴۰		

۱۰	+۳۰		−۵	
		۳۵		
				۴۰

خلّاق باش

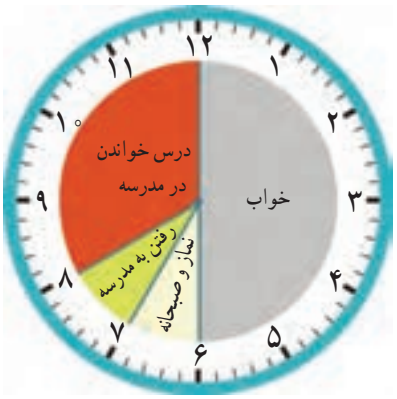
یک مکعّب را از ۶ طرف می‌توانید روی کاغذ بگذارید و دور آن خط بکشید.
مانند تصویر، این کار را با نظم انجام دهید تا ۶ مربّع کنار هم قرار بگیرند.

ساعت در بعد از ظهر

فعّالیت

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

بعد از ظهر



قبل از ظهر

با توجّه به این ساعت‌ها به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

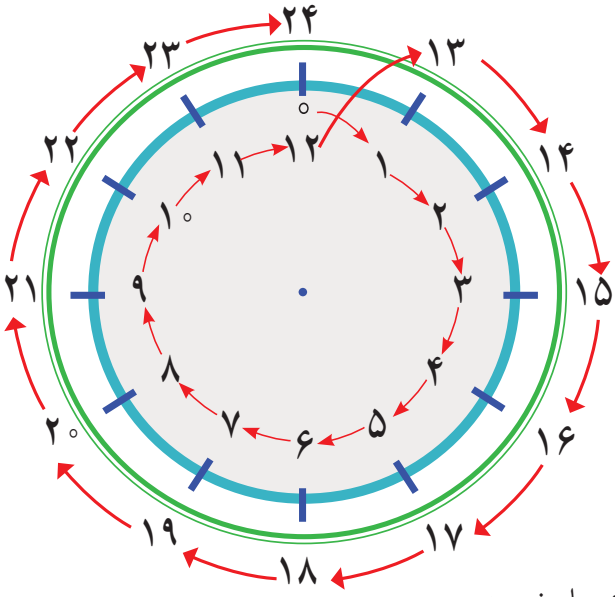
علی در مجموع چند ساعت خوابیده است؟

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 توجّه به تصاویر بالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

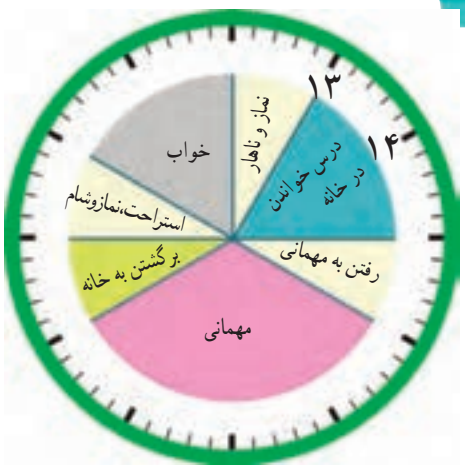
علی چه ساعتی به خانه رسیده است؟ _____ بعدازظهر یا _____

علی درس خواندن در خانه را چه ساعتی شروع کرده است؟ _____ بعدازظهر یا _____

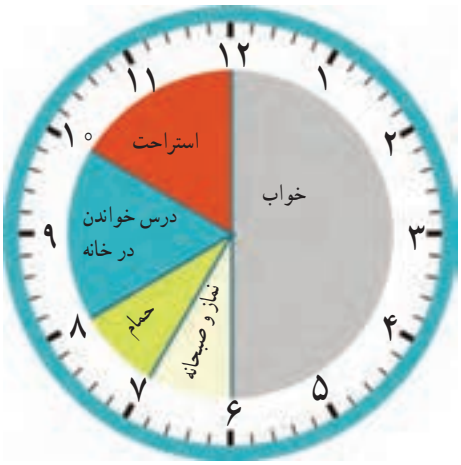
علی چه ساعتی به خواب رفته است؟ _____ بعدازظهر یا _____

کار در کلاس

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



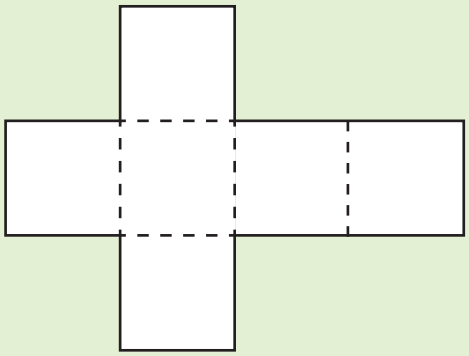
بعد از ظهر



قبل از ظهر

حالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.
زهرا در مجموع چند ساعت در خانه درس خوانده است؟
زهرا چه ساعتی به مهمانی رسیده است؟ _____ بعدازظهر یا _____
زهرا چه ساعتی از مهمانی برگشته و به خانه رسیده است؟ _____ بعدازظهر 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.

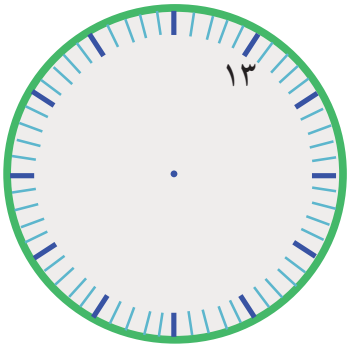
کاردستی بساز



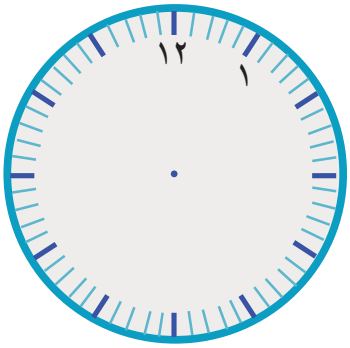
در اینجا شکل باز شده‌ی یک مکعّب را می‌بینید. شبیه این شکل را روی کاغذ بکشید و دورش را با قیچی ببرید. کاغذ را از روی نقطه چین‌ها تا کنید تا یک مکعّب ساخته شود. مکعّب خود را به کلاس ببرید و با آویزان کردن آن در کنار مکعّب‌های دیگران، به آموزگارتان در تزیین کلاس کمک کنید.

تمرین

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

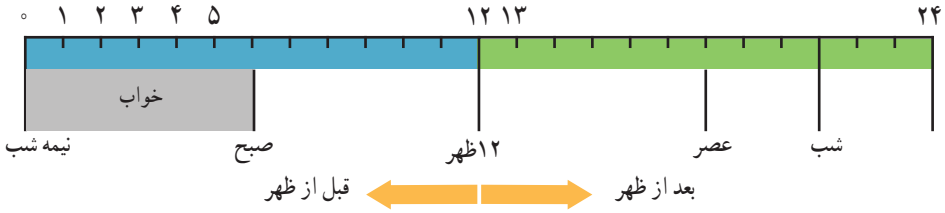


بعد از ظهر



قبل از ظهر

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

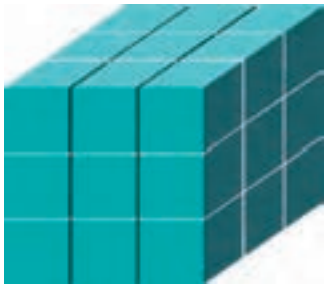


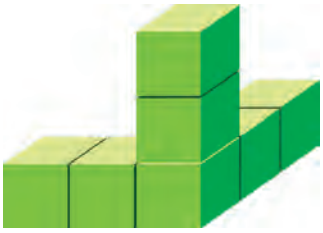
۳ــ برنامه‌ی کودک تلویزیون ساعت ۱۶ پخش می شود. زمان شروع این برنامه ساعت چند بعد از ظهر است؟

۴ــ 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.

بشمار و بساز

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

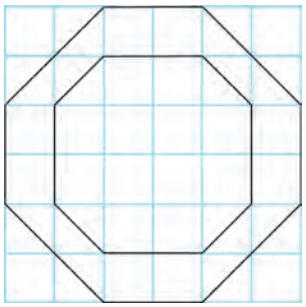


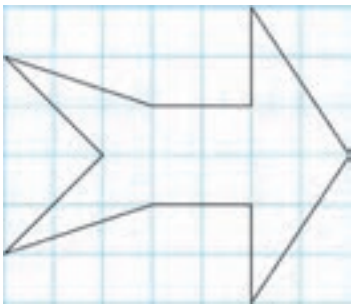


الگوهای متقارن

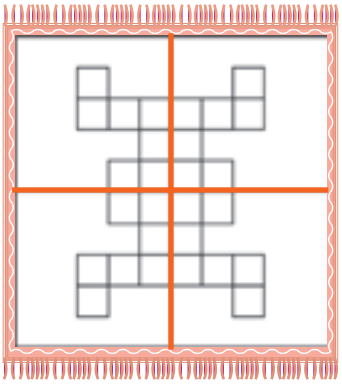
فعّالیت

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

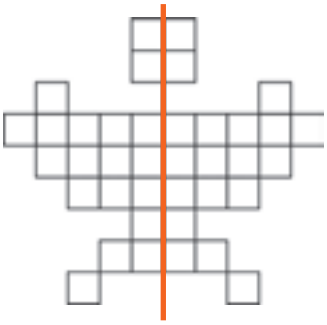




۲ــ خطّ تقارن شکل‌های زیر رسم شده است. تعداد مربّع‌های کوچک را بشمارید.
توضیح دهید که چگونه به کمک خطّ تقارن می‌توانید تعداد مربّع‌ها را سریع‌تر پیدا کنید.



طرح فرش را با توجّه به خط‌های تقارن رنگ کنید.



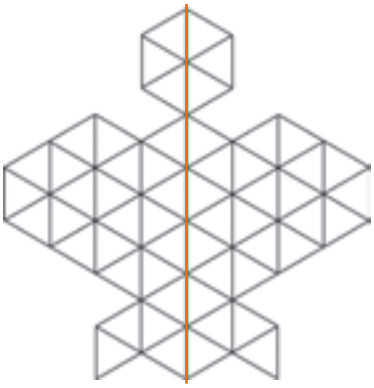
شکل پروانه را به صورت متقارن رنگ آمیزی کنید.

حدس بزن

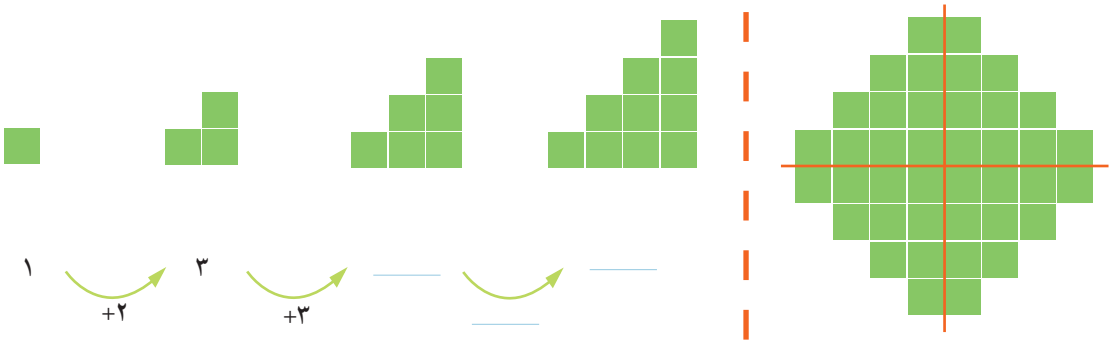
یک سیب‌زمینی را برش بدهید و یک مکعّب درست کنید. اگر این مکعّب را از محلّی که خط‌کشیده شده است ببریم، سطح برش‌خورده چه شکلی خواهد داشت؟
مکعّب را ببرید و حدس خود را آزمایش کنید.
برای اینکه سطح برش خورده را بهتر ببینید، می‌توانید آن را در جوهر یا رنگ بزنید و روی کاغذ بگذارید.

کار در کلاس

۱ــ تعداد مثلّث‌های کوچک را در شکل زیر بشمارید.
برای شمارش از تقارن استفاده کنید. سپس پروانه را به‌طور متقارن رنگ آمیزی کنید.



۲ــ به الگوی شکل‌ها توجّه کنید و سپس، الگوی عددی را کامل کنید.
آن‌گاه تعداد مربّع‌های شکل سمت راست را به کمک تقارن به‌دست آورید.



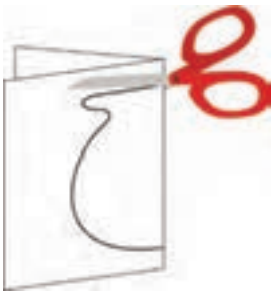
رسم کنید

مانند شکل، یک مکعّب را پشت طلق یا شیشه بگذارید.
در طرف دیگر آن بنشینید و با ماژیک روی لبه‌های مکعّب خط بکشید.
مکعّب را بردارید و شیشه را نگاه کنید. شکل روی شیشه، تصویر یک مکعّب را روی یک سطح نشان می‌دهد.

تمرین

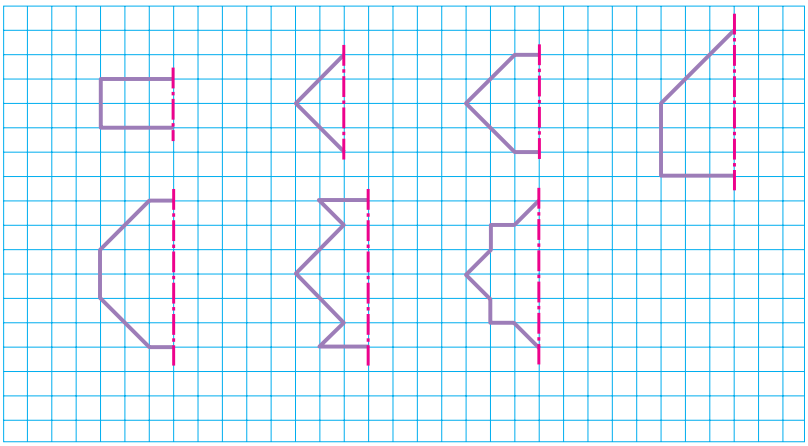
۱ــ با توجّه به نیمه‌ی رنگ شده و خطّ تقارن، نیمه‌ی دیگر هر شکل را رنگ کنید.

۲ــ 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، خطّ تقارن دارد؟ به همین ترتیب، شکل‌های دیگری درست کنید.



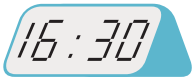
حالا یک کاغذ را دو بار تا کنید و شکل روبه‌رو را روی آن درآورید. فکر می‌کنید کاغذ بعد از باز کردن چه شکلی دیده می‌شود؟ امتحان کنید.

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



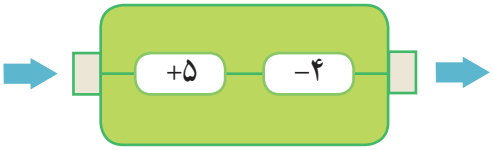
مرور فصل

فرهنگ نوشتن



۱ــ چرا هر دو ساعت یک زمان را نشان می‌دهند؟ توضیح دهید.

۲ــ کاری را که ماشین روبه‌رو انجام می‌دهد، توضیح دهید.



تمرین

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

۴ و ۸ و ۱۲ و ۱۶ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و

۶ و ۱۲ و ۱۸ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و

چه عددهایی در این دو الگو مشترک‌اند؟

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

۵۰ و ۴۵ و ۴۰ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و

۳۰ و ۲۸ و ۲۶ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ

۳۰ و ۲۷ و ۲۴ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ

۵۶ و ۴۹ و ۴۲ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ

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

۱+۸+۲+۹= ــــــ

۳+۸+۵+۷+۵= ــــــ

۵+۷+۳+۴+۶= ــــــ

۸+۹+۲+۱+۵ = ــــــ

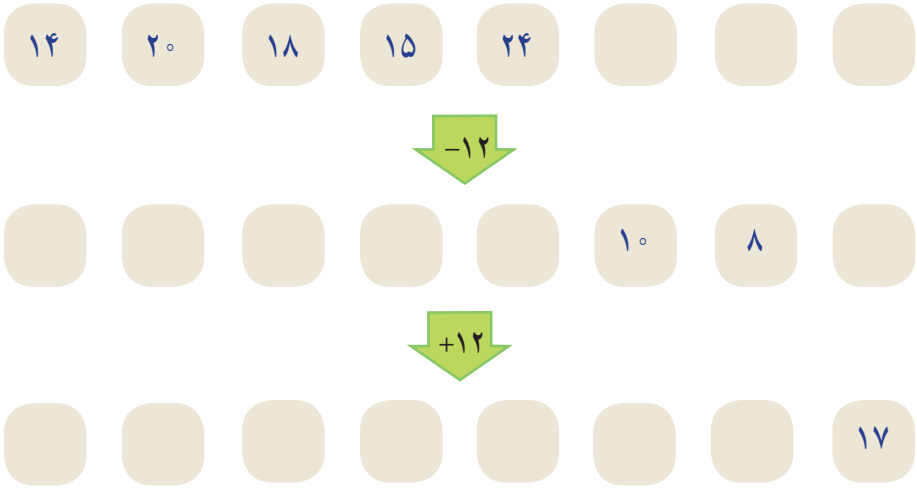
۴ــ جدول زیر را کامل کنید.

	بیست و ربع	۱۹: ۲۵	13:18			۱۵	زمان
نه و نیم				02:15	۷		بعدازظهر

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

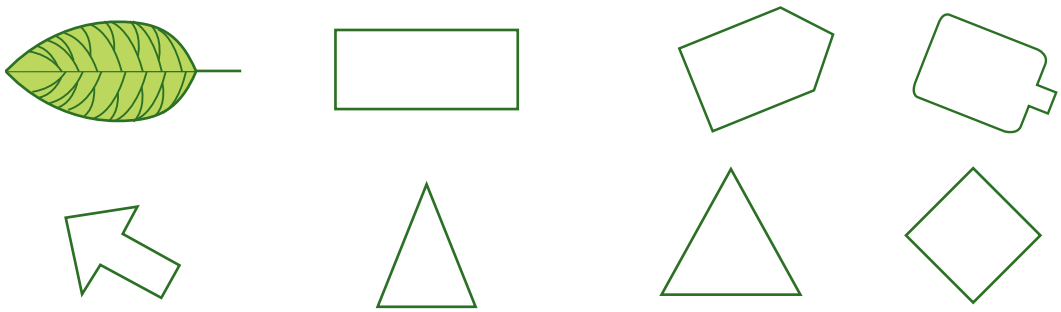
۶ــ زنگ مدرسه‌ای ساعت ۵ بعد از ظهر می‌خورد. در چه ساعتی زنگ می‌خورد؟

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



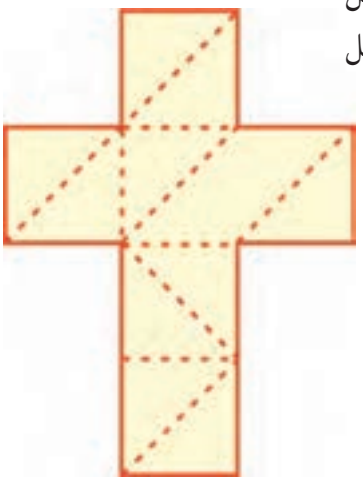
۸ــ کدام یک از کاغذهای زیر باز شده‌ی شکل روبه‌روست؟

۹ــ خطّ تقارن شکل‌های زیر را رسم کنید.



سرگرمی و معمّا

شکل روبه‌رو باز شده‌ی یک مکعّب است. آن را روی مقوای بزرگی بکشید و از محلّ خط‌چین‌های رسم شده تا کنید. این بار به‌جای مکعّب 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 حلّ خود را این طور توضیح داد : «من از سمت چپ شروع کردم. جمع ۴و۳ 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 ۴و۶ می‌شود ۱۰. ۳ و ۷ هم می‌شود ۱۰؛ بنابراین، ۱۰ و۱۰ 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 حلّ پیشنهادی خود را هم توضیح دهید.

فصل ۲: عددهای چهار رقمی

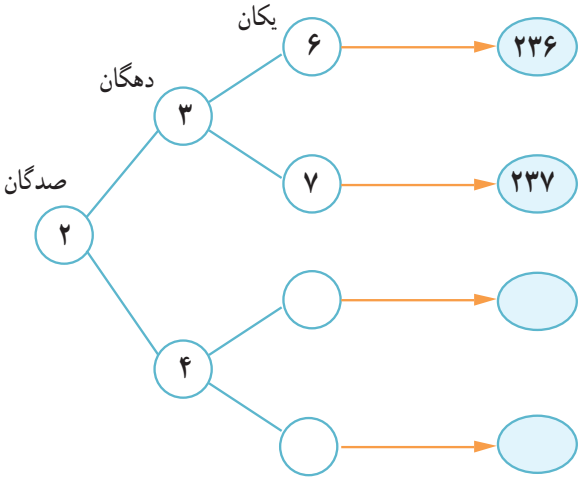
انقلاب اسلامی در ۲۲ بهمن ماه سال ۱۳۵۷به پیروزی رسید. اوّلین جرقه‌های این انقلاب در ۱۵ خرداد ۱۳۴۲زده شد. از آن زمان تا پیروزی انقلاب اسلامی چند سال طول کشیده است؟

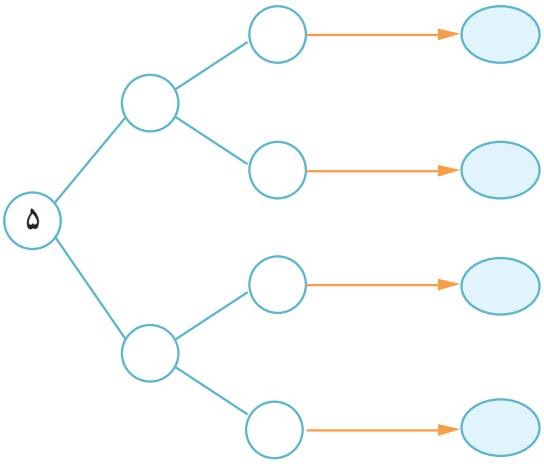
حلّ مسئله

۱ــ همه‌ی عددهای سه رقمی را که رقم صدگان آن‌ها ۲یا 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 نظمی‌که به‌کار رفته است، توضیح دهید.





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

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

۰ + □ = ۱۲

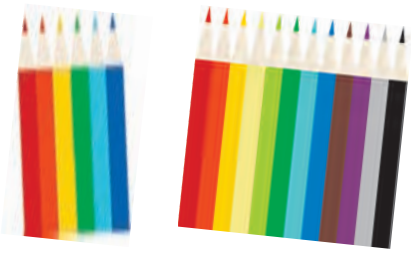
۱+ □ =۱۲

وقتی در یک مسئله تمام حالت‌های ممکن خواسته شود، به‌یاد راهبرد «الگوسازی» می‌افتیم.
پس تلاش می‌کنیم با نظم و ترتیب مشخّص تمام حالت‌ها را به‌دست آوریم.

الگوسازی

۴ــ 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؟

۵ــ 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 روی‌هم چند مداد رنگی زرد دارند؟



دانش‌آموز ۱ — ۶ تایی — ۱۲ تایی

دانش‌آموز ۲ — ۶ تایی — ۱۲ تایی

دانش‌آموز ۳ — ۶ تایی — ۱۲ تایی

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

بیان نظمی که در «الگوسازی» به‌کار رفته است، اهمّیت زیادی دارد. ممکن است نظم شما با ترتیبی که دیگران درنظر داشته‌اند، متفاوت باشد امّا هر دو به‌یک جواب برسید.

معرّفی عدد هزار

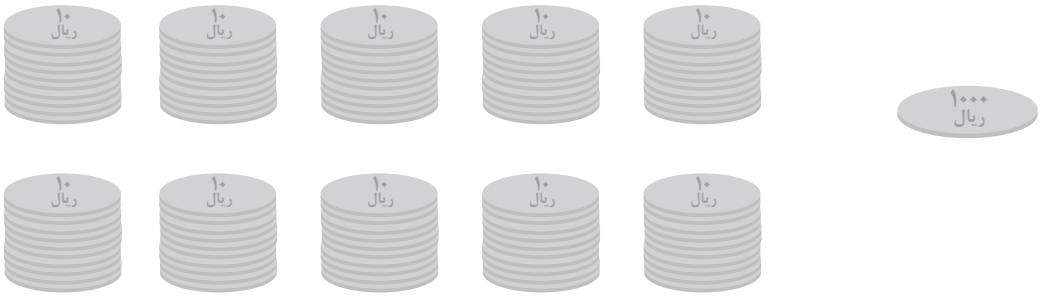
فعّالیت

۱ــ در یک کارخانه‌ی موادّ غذایی، ماشین اوّل 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 درِ کارتن را می‌بندد.

تعداد کلوچه‌های هر جعبه چندتاست؟

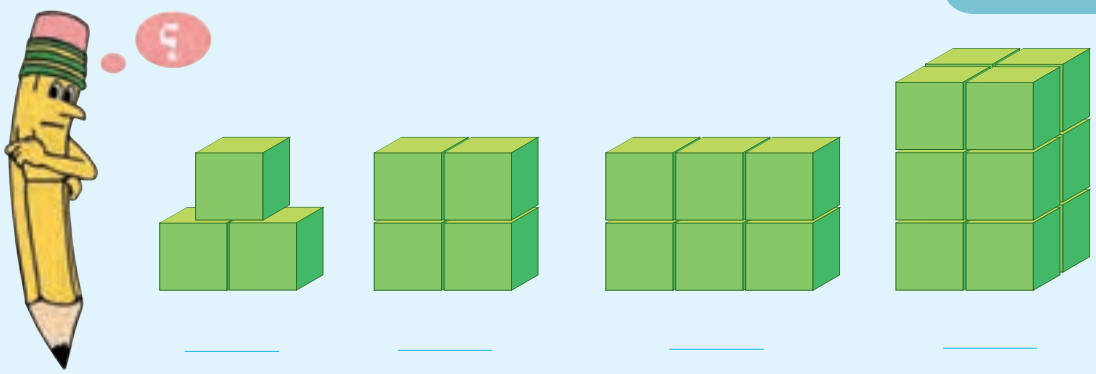
در هر کارتن چند بسته‌ی ده‌تایی کلوچه هست؟

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

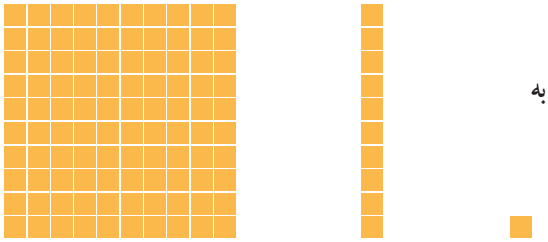


بشمار و بگو

در هر شکل چند مکعّب کوچک وجود دارد؟



کار در کلاس



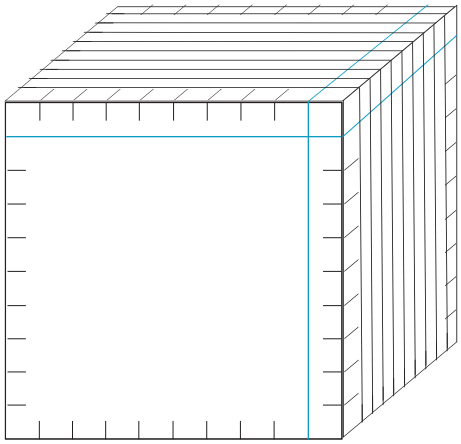
۱ــ آموزگار دسته‌های ۱۰۰ تایی، ۱۰ تایی و یکی را به گروه‌های دونفری می‌دهد.
با کنار هم گذاشتن دسته‌ها الگوها را کامل کنید.

۱۰۰,۲۰۰,۳۰۰, ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ

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

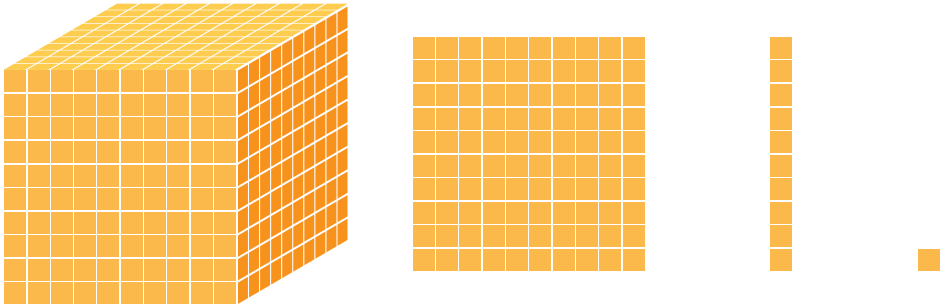
۹۰۰,۹۱۰,۹۲۰, ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ

۹۹۰,۹۹۱,۹۹۲, ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ , ــــــ



۲ــ به کمک خط‌کش بقیه‌ی شکل را کامل کنید.
تعداد مکعّب‌های کوچک را بنویسید.

اکنون می‌توانیم برای درست کردن عددهای مختلف از یکی، ده‌تایی، صدتایی و هزارتایی استفاده کنیم.

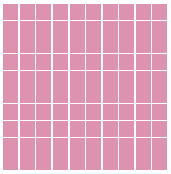


تمرین

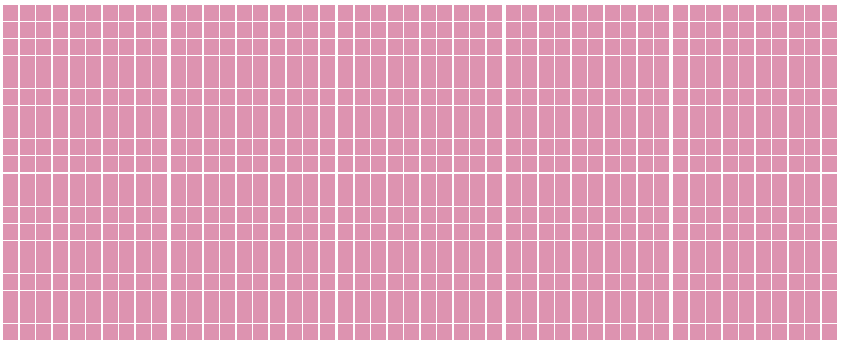
۱ــ عدد ۱۰۰۰ چند تا از ۹۹۱ بیشتر است؟

۲ــ عدد ۱۰۰۰ چند رقم دارد؟

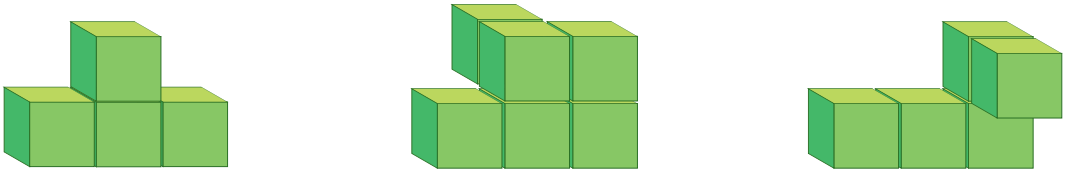
۳ــ شکل روبه‌رو چه عددی را نشان می‌دهد؟



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



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



۵ــ الگو را ادامه دهید.

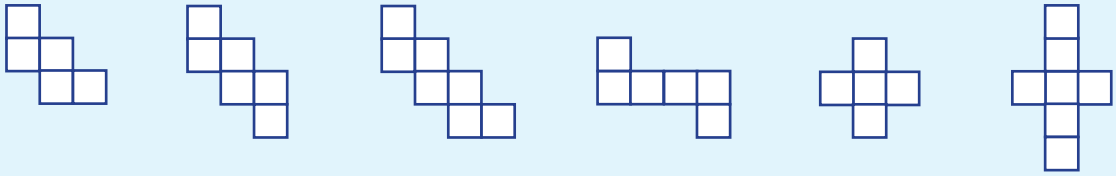
۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ

۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ۵۰۰۰ و ــــــ و ــــــ

۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ و ۶۰۰۰ و ــــــ

دلیل بیاور

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



ارزش مکانی

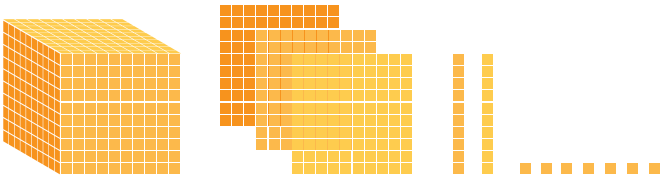
فعّالیت

۱ــ در درس پیش با دسته‌های ۱۰۰۰تایی، ۱۰۰تایی، 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

_____

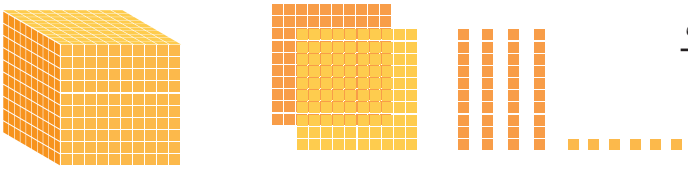
_____



هزارگان	صدگان	دهگان	یکان

_____

_____



هزارگان	صدگان	دهگان	یکان

_____

_____

۲ــ عددهایی که ساخته‌اید، چند رقمی هستند؟

۳ــ یک عدد چهار رقمی بنویسید که رقم یکان آن ۴، دهگانش ۵، صدگانش صفر و هزارگانش ۷ باشد.

به عدد _____ به حروف _____

اندازه‌گیری کن

۱ــ طول خط‌ها را با واحد سانتی‌متر بنویسید.

_____

۲ــ طول خط‌ها را با واحد میلی‌متر بنویسید.

_____

کار در کلاس

۱ــ 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)

۲ــ ۱تومان ۱۰ ریال است.

۱۰ تومان ۱۰۰ ریال است.

۱۰۰تومان چند ریال است؟

۳ــ حاصل جمع و تفریق‌ها را بنویسید.

=۴ (هزارتایی) +۳ (هزارتایی)	=۴(صدتایی)+۲(صدتایی)	=۵(ده تایی) + ۴(ده تایی)
=۲۰۰+۸۰۰	=۲۰۰۰−۵۰۰۰	=۲۰+۳۰
=۳۰۰۰+۴۰۰۰	=۳۰۰−۱۰۰۰	=۴۰۰+۶۰۰
=۳۰۰−۸۰۰	=۵۰۰−۱۰۰۰	=۵۰۰+۵۰۰
	=۸۰۰۰+۷۰+۳	=۳۰۰۰+۲۰۰+۴۰+۱

تمرین

۱ــ ۱۰۰۰ برگ کاغذ را روی هم گذاشتیم تا یک بسته کاغذ درست شود.
ضخامت این بسته‌ی کاغذ تقریباً چند سانتی‌متر است؟
چگونه این پاسخ را پیدا کردید؟ توضیح دهید.

۲ــ باز شده‌ی هر عدد را بنویسید.

۴۰۲۵ = ۴۰۰۰+۲۰+۵

۷۱۱۰ = _____

۸۲۰۵ = _____

۹۳۰۰ = _____

۳ــ جمع‌های زیر به واحد تومان هستند. آن‌ها را به واحد ریال بنویسید.

۷+۸=۱۵ ⟶ ۷۰+ ۸۰=۱۵۰

۳۸+۱۳= ۵۱ ⟶ _____

۷۸۹+۱۲۳= ۹۱۲ ⟶ _____

۴ــ جمع وتفریق‌های زیر به واحد ریال هستند. آن‌ها را به تومان تبدیل کنید.

۸۰+۳۰=۱۱۰ ⟶ _____

۵۲۴۰+۲۳۷۰= ۷۶۱۰ ⟶ _____

۴۷۰−۱۷۰= ۳۰۰ ⟶ _____

۷۶۰۰−۲۶۰۰= ۵۰۰۰ ⟶ _____

۵ــ عدد ۵۳۲۱ یعنی _____ یکی، _____ ده تایی، _____ صد تایی و _____ هزارتایی.

عدد _____ یعنی ۳ یکی، ۴ ده تایی، صفر صدتایی و ۵ هزارتایی.

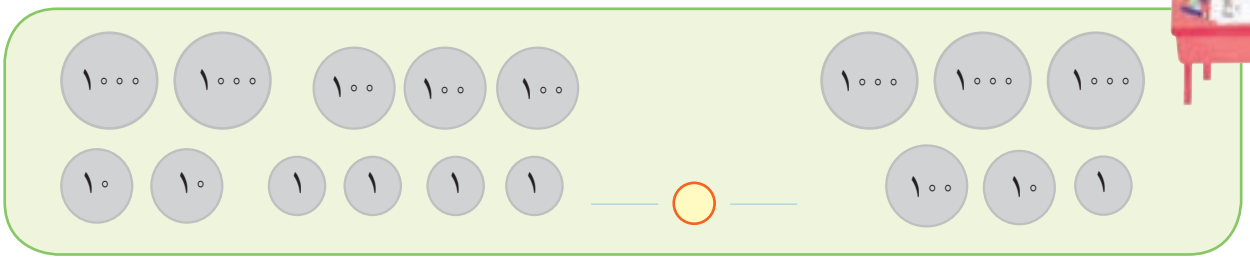
عدد _____ یعنی ۵ یکی، ۴ صدتایی و ۳ هزارتایی.

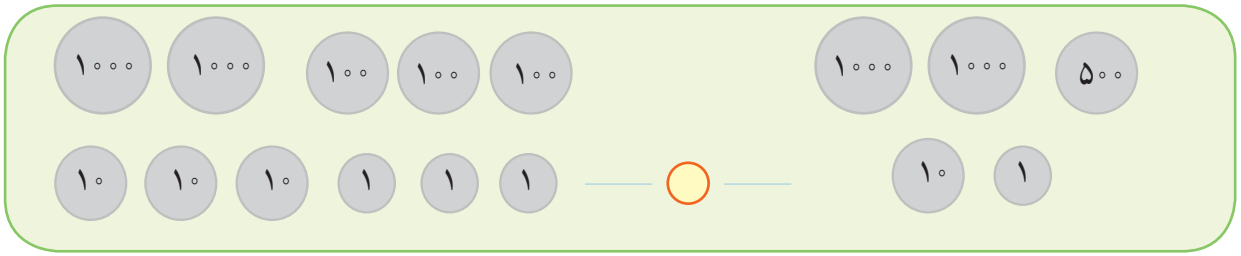
عدد _____ یعنی ۴ هزارتایی و ۳ ده تایی.

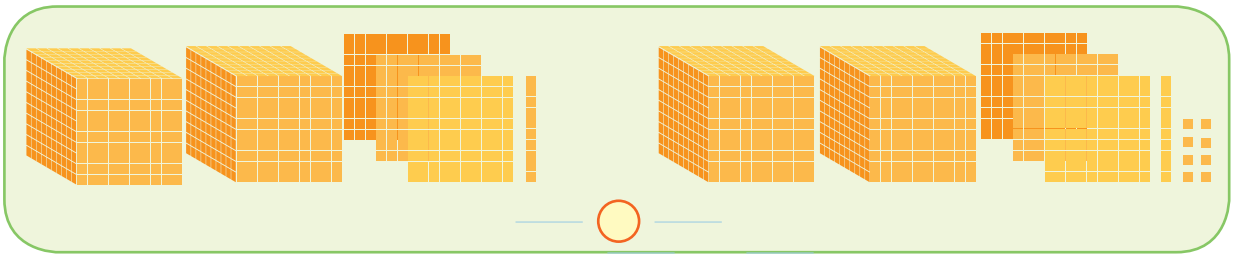
ارزش پول

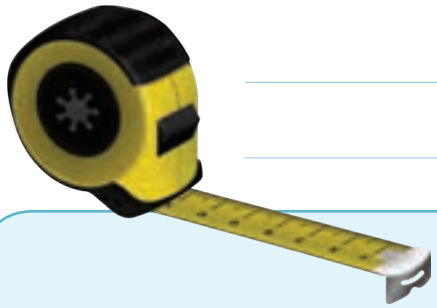
فعّالیت

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









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

اندازه‌گیری کن

خانم احسانی یک خط‌کش چوبیِ 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

۱ــ با ۱۰۰۰ ریال چه چیزی می‌توان خرید؟

با ۱۰۰۰ تومان چه چیزی می‌توان خرید؟

با ۵۰۰۰ ریال چه چیزی می‌توان خرید؟

۲ــ یک دلار کشور شورستان به اندازه‌ی ۱۰۰۰ تومان ارزش دارد.
۴ دلار این کشور ارزش بیشتری دارد یا ۳۵۲۸ تومان؟ چرا؟

۳ــ یک ریال ایران به اندازه‌ی ۱۰۰۰ لیره‌ی کشور قندستان می‌ارزد.
۴ ریال ایران با ارزش‌تر است یا ۴۵۰۰ لیره‌ی قندستان؟ چرا؟

۴ــ ۱۰۰ تومان با ارزش‌تر است یا ۹۸۹ ریال؟

اندازه‌گیری کن

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

۱۳۷سانتی‌متر یعنی یک متر و ۳۷ سانتی‌متر.
حالا شما هم با یک متر پارچه‌ای قدّ خود
و طول میزتان را اندازه بگیرید.

تمرین

۱ــ یک دلار کشور شِکرستان ۱۲۰۰ تومان ارزش دارد. ۳ دلار این کشور چند تومان ارزش دارد؟

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

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

عدد ۶۸۷۲ را با حروف بنویسید.

۴ــ الگوها را ادامه دهید.

۱۰۰۰و۱۱۰۰و۱۲۰۰و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ

۱۰۰۰و۱۵۰۰و۲۰۰۰و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ

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

۱۰۰۰و۱۲۰۰و ــ

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

ــ

کامل کن

سارا و پدر و مادرش با ماشین به طرف تهران می‌رفتند.
سارا که تابلوهای کنار جادّه 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

فعّالیت

۱ــ با توجّه به محور، عددهای داده شده را به‌صورت تقریبی نشان دهید.

۲۷ , ۴۳۹ , ۱۰۵ , ۲۴۷ , ۸۰۷

۹۲۰ , ۲۲۵۰ , ۴۷۸۱ , ۶۰۹۹

۱۰۵۰ , ۱۱۷۰ , ۱۴۳۰ , ۱۶۸۵

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

۱۴۳۷ → ۱۴۰۰ ــــــــ ۲۵۶۰ → ــــــــ ۳۰۲۶ → ــــــــ

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

۷۴۰۱ → ــــــــ ۸۰۷۰ → ــــــــ ۶۷۲۱ → ــــــــ

کاردستی بساز

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

ــ

ــ

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

کار در کلاس

۱ــ عددهای زیر را به صورت گسترده بنویسید.

۱۲۴۲ = ۱۰۰۰+ _____ + _____ + _____

۶۷۸ = ۶۰۰+ _____ + _____

۱۰۲۹ = _____

۲۰۰۲= _____

۲ــ حاصل جمع‌ها را بنویسید.

۱۰۰۰+۸۰+۴= _____

۳۰۰۰+ ۴۰+۵۰۰+۷ = _____

۶۰۰۰+۹= _____

۴۰۰۰+۲۰۰+۳= _____

۱۰۰۰+۱۰۰۰+۱۰۰۰+۱۰۰+۱۰+۱۰+۱۰+۱۰+۱۰+۱+۱= _____

۳۰۰+۲۰۰+۴۰۰+۵۰+۱۰= _____

۲۰۰۰+۳۰۰۰+۵۰+۱= _____

۳ــ عدد داخل دایره به کدام عدد در مربّع‌ها نزدیک‌تر است؟ آن مربّع را رنگ کنید.

۷۰۰۰ ← ۷۸۹۱ → ۸۰۰۰

۴۰۰۰ ← ۴۰۷۲ → ۵۰۰۰

[ ] ← ۵۴۲۰ → [ ]

۶۰۰۰ ← ۶۰۷۲ → ۷۰۰۰

انجام بده

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

با توجّه به تصویر، جرم اشیا را بنویسید.

جرم جسم‌های مختلف را با ترازو اندازه‌گیری کنید.

تمرین

۱ــ ۳۲۵ سانتی‌متر _____ متر و _____ سانتی‌متر است.

۴۲۰ سانتی‌متر _____ متر و _____ سانتی‌متر است.

_____ سانتی‌متر ۱ متر و ۲۷ سانتی‌متر است.

۲ــ اندازه‌ی قدّ شما _____ سانتی‌متر است؛ یعنی _____ متر و _____ سانتی‌متر.

۳ــ یک کیلومتر چند تا ۱۰۰ متر است؟ _____

۹ کیلومتر چند متر است؟ _____ ۴۰۰۰ متر چند کیلومتر است؟ _____

۳ کیلومتر و ۲۰۰ متر یعنی _____ متر.

۴ــ یک کیلوگرم ۱۰۰۰ گرم است. ۵۰۰۰ گرم _____ کیلوگرم است.

۳ کیلوگرم _____ گرم است. ۴۰۰۰ گرم _____ کیلوگرم است.

۲۷۰۰ گرم یعنی _____ کیلوگرم و _____ گرم. ۳ کیلوگرم و ۲۵۰ گرم یعنی _____ گرم.

۵ــ 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

۱ــ فاصله‌ی یک روستا تا شهر ۲۷ کیلومتر و فاصله‌ی آن شهر تا تهران ۱۲۰ کیلومتر است.
فاصله‌ی این روستا تا تهران چند کیلومتر است؟

۲ــ 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 رقم های یکان،دهگان و صدگان قرار دهید و بگویید شهر بم در آن سال به‌طور تقریبی چند دانش‌آموز پایه‌ی دوم و ششم داشته است؟

۳ــ ۷۰۰۰ ریال چند تومان است؟
۸۰۰ تومان چند ریال است؟

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

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

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

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

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

۷ــ واحد مناسب را بنویسید.

جرم یک دفتر ریاضی ۱۲۷ _____ است.

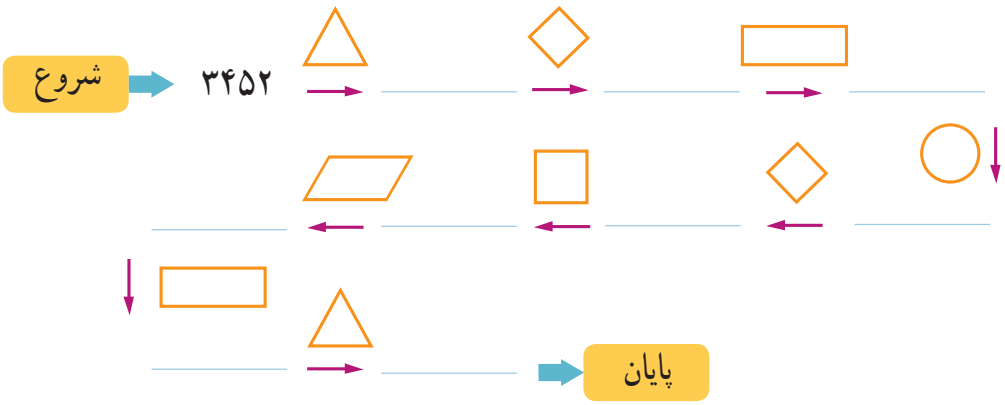
جرم یک هندوانه ۶ _____ و ۳۵۰ _____ است.

جرم یک خربزه به طور تقریبی ۵ _____ است.

جرم یکی از دانش آموزان ۵۳ _____ است.

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

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



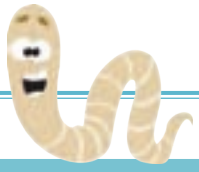
۹ــ کوچک‌ترین عدد سه رقمی و بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی را بنویسید.

کوچک‌ترین عدد سه رقمی _____ بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی _____

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

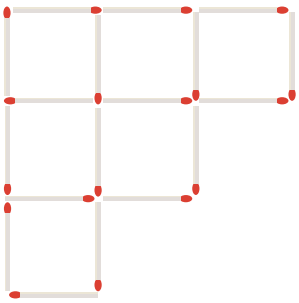
۱۰ــ با رقم‌های ۲ و ۳ و ۴ چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟

بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین آن‌ها را مشخّص کنید.

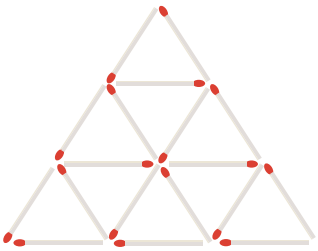


سرگرمی و معمّا

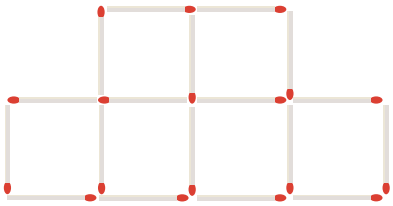
۱ــ شکل روبه‌رو را با چوب کبریت بسازید.۶ تا از چوب‌کبریت‌ها را بردارید تا شکل به ۳ مربّع تبدیل شود.



۲ــ حالا شکل روبه‌رو را بسازید. این‌بار ۵ چوب‌کبریت را بردارید تا ۵ مثلث باقی بماند. (مثلث‌های باقی‌مانده هم اندازه نیستند.)



۳ــ ۳ چوب کبریت را از شکل روبه‌رو بردارید تا ۴ مربّع باقی بماند.
در هر سؤال، شکلی که به‌وجود 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 پول‌دار شوم.»

خانم روشن گفت : «در این صورت، همه‌ی وقتت 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 حتّیٰ نمی‌توانی حال آن‌ها را بپرسی.»

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 حتّیٰ بیشتر از آن هم می‌تواند مفید باشد.»

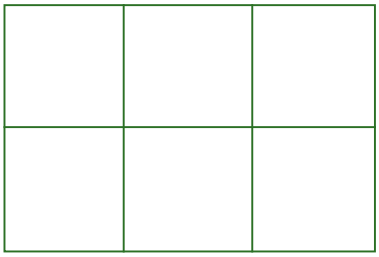
شما دوست دارید ۱۰۰۰ تا از چه چیزی داشته باشید؟

فصل ۳ : عددهای کسری

در گذشته‌های خیلی دور و در سرزمین مصر مزد کارگران را به صورت کسری از نان پرداخت می‌کردند. برای مثال، در پایان روز $\frac{۱}{۲}$ نان گندم و $\frac{۲}{۳}$ نان جو به یک کارگر می‌دادند.

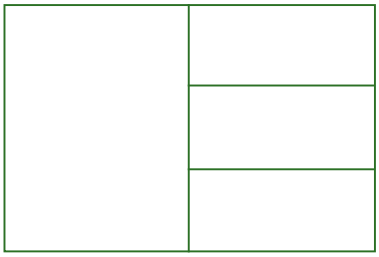
حلّ مسئله

۱ــ زمین کشاورزی مستطیل شکلی را به ۶ قسمت مساوی تقسیم کرده‌اند. در ۲ قسمت آن سبزی خوردن، دریک 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.

۲ــ 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.

۳ــ 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 حلّ 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

۱ــ به شکل‌های زیر و عددی که هرکدام نشان می‌دهد، توجّه کنید.
حالا با رسم شکل حاصل جمع و تفریق‌ها را به‌دست آورید.

۲۳۱۴+۱۲۵۲=	۴۳۷۵ −۲۱۵۳=

۲ــ مهدی، حمید، جواد و محسن در حیاط ایستاده‌اند. قدّ مهدی از همه بلندتر و جواد از همه کوتاه‌تر است. قدّ محسن بین قدّ حمید و جواد است. با رسم شکل مناسب، این ۴ نفر را از کوچک به بزرگ در یک صف نشان دهید.
نام هرکدام را زیر شکل مربوط به او بنویسید.

۳ــ یک مربّع را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. هر قسمت آن را نیز به ۴ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. این مربّع به چند قسمت مساوی کوچک تقسیم شده است؟

برای رسم شکل لازم نیست از شکل‌های واقعی و دقیق استفاده کنید.
شکل باید با داده‌ها و اطّلاعات مسئله و همچنین خواسته‌ی آن ارتباط داشته باشد.

کسر

فعّالیت

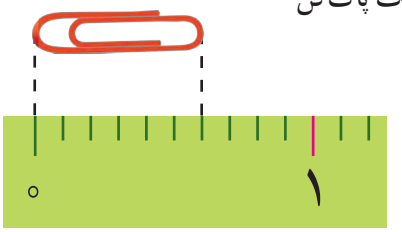
۱ــ علی آقا کشاورز است و یک قطعه زمین مستطیل شکل دارد. او نیمی از زمینش را گندم کاشته است.
نیمی دیگر را دو قسمت کرده و در یک قسمت یونجه و در قسمت دیگر جو کاشته است.
به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

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

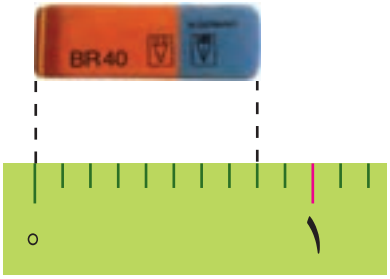
در چند قسمت جو کاشته شده است؟ _____ قسمت از _____ قسمت مساوی.

در چند قسمت یونجه کاشته شده است؟ _____ قسمت از _____ قسمت مساوی.

۲ــ فاطمه با نوار کاغذی که خودش آن را درجه‌بندی کرده بود طول یک گیره‌ی کاغذ و یک پاک‌کن را اندازه گرفته است.
جاهای خالی را پر کنید.



طول گیره‌ی کاغذ _____ قسمت از _____ قسمت مساوی است.



طول پاک کن _____ قسمت از _____ قسمت مساوی است.

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

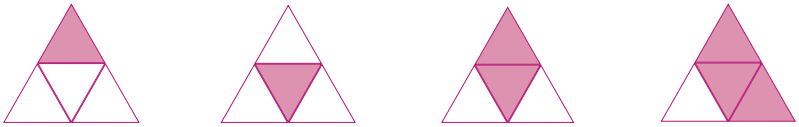
$\frac{۲}{۳}$

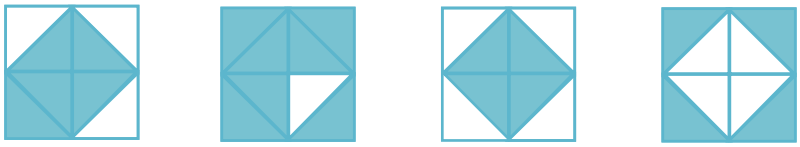
صورت
خطّ کسری
مخرج

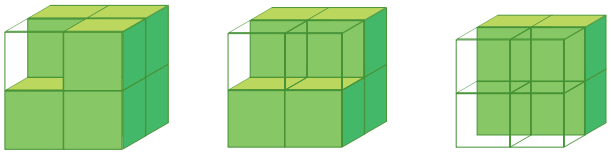
حالا کسرهای فعّالیت بالا را کنار هرکدام بنویسید.

کار در کلاس

مانند نمونه‌ها برای هر شکل یک کسر مناسب بنویسید.





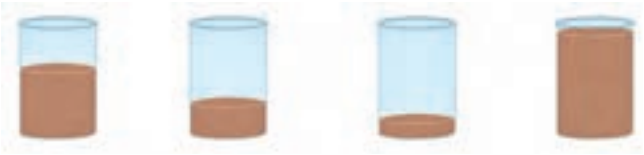


$\frac{۷}{۸}$

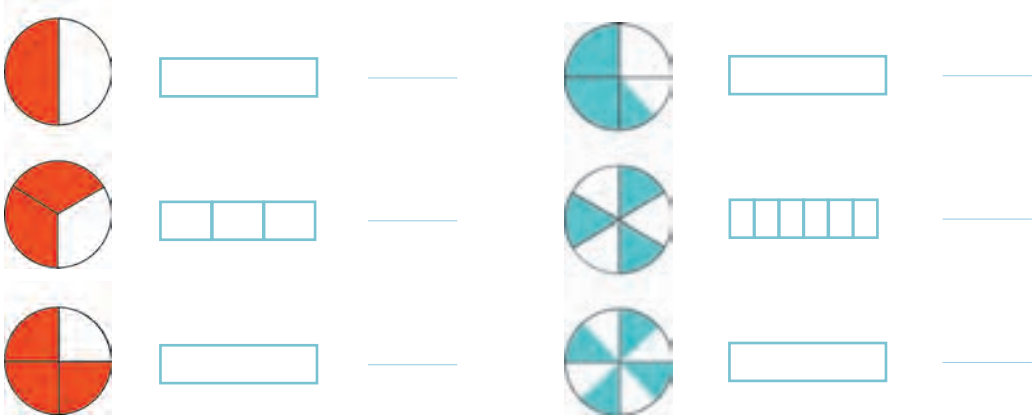
$\frac{۳}{۴}$

تمرین

۱ــ در هریک از شکل‌های زیر، به طور تقریبی چه کسری از لیوان پر شده است؟



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



۳ــ طول مورچه‌ای را با خط‌کش اندازه گرفته‌ایم.

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

طول مورچه _____ قسمت از ۱۰ قسمت مساوی است.

طول مورچه چه کسری از یک سانتی‌متر است؟

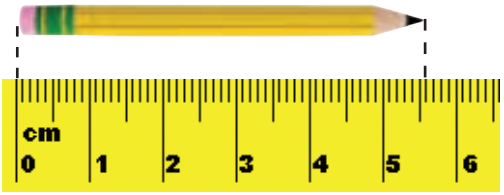
۴ــ هر شکل به طور تقریبی چه کسری را نشان می‌دهد؟

۵ــ 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

فعّالیت

۱ــ طول این مداد را با خط‌کش اندازه گرفته‌ایم. جاهای خالی را پر کنید.



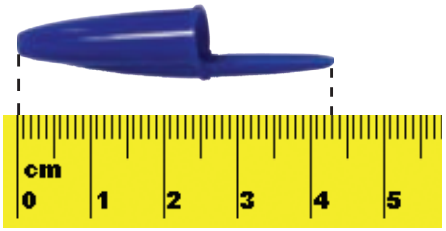
طول مداد از ــــــ سانتی‌متر بیشتر و از ــــــ سانتی‌متر کمتر است.

طول مداد چند میلی‌متر بیشتر از ۵ سانتی‌متر است؟ ــــــ

یعنی چه کسری از یک سانتی‌متر؟ $\frac{\quad}{۱۰}$

طول مداد ــــــ سانتی‌متر و ــــــ میلی‌متر است.

یعنی طول مداد ــــــ سانتی‌متر و $\frac{\quad}{۱۰}$ سانتی‌متر است.



۲ــ اندازه‌ی درِ یک خودکار را با خط‌کش اندازه گرفته‌ایم. جاهای خالی را پر کنید.

اندازه‌ی در خودکار از ــــــ سانتی‌متر بیشتر و از ــــــ کمتر است.

اندازه‌ی در خودکار چند میلی متر مانده است تا به ۵ سانتی‌متر برسد؟ ــــــ یعنی چه کسری از یک سانتی‌متر است؟ $\frac{\quad}{۱۰}$

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

مقدار نان‌ها چه کسری بیشتر از ۲ قرص نان است؟

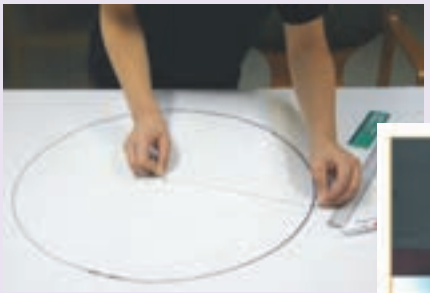
چه کسری کم دارد تا ۳ نان کامل شود؟

انجام بده

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

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

دایره‌ی بزرگی روی زمین می‌کشد. دانش‌آموزی که یک سر طناب را گرفته است، باید چه‌کار کند تا دایره رسم شود؟

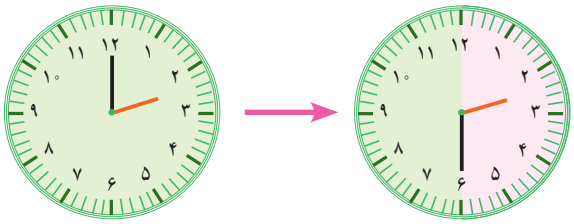


کار در کلاس

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

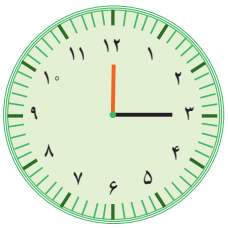
چه کسری از یک ساعت به ساعت ۳ مانده است؟ $\frac{}{۲}$

نیم ساعت همان ــــ ساعت است.



ساعت دو و نیم　　ساعت ۲

۲ــ با توجّه به نمونه‌ی بالا ساعت‌های زیر چه زمانی را نشان می‌دهند؟

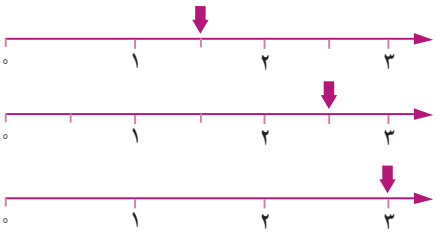


ساعت ــــ و ربع است.

ساعت ــــ مانده به ۷ است.

ساعت ــــ مانده به ۵ است.

۳ــ نقطه‌های مشخّص شده روی محور را مانند نمونه‌ی زیر بیان کنید.

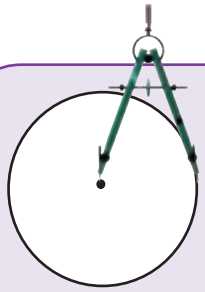


نقطه‌ی مشخّص شده عدد ۱ و نیم را نشان می‌دهد.

نقطه‌ی مشخّص شده عدد ــــ و ــــ را نشان می‌دهد.

نقطه‌ی مشخّص شده عدد ــــ 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.

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

$\frac{۱}{۲}$ آن را رنگ کنید.

تمرین

۱ــ عددهای زیر را روی محور نشان دهید.

$\frac{۲}{۳}$ واحد بعد از عدد ۱

$\frac{۳}{۴}$ واحد بعد از عدد ۳

$\frac{۱}{۲}$ واحد مانده به عدد ۲

$\frac{۱}{۴}$ واحد مانده به عدد ۲

۲ــ مشخّص کنید هر کدام از عددهای زیر بین کدام دو عدد قرار دارد.

○ ← $\frac{۱}{۲}$ واحد بعد از عدد ۵ → ○

○ ← $\frac{۳}{۴}$ واحد بعد از عدد ۶ → ○

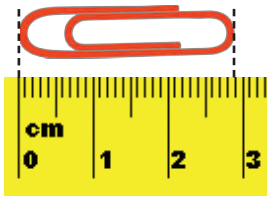
۳ــ با توجّه به شکل، جرم خربزه چقدر است؟

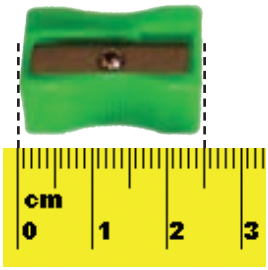
۴ــ اندازه‌ها را با توجّه به خط‌کش بنویسید.

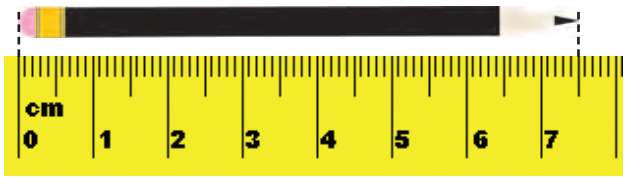
طول مداد ــــ سانتی‌متر و $\frac{۱}{۲}$ سانتی‌متر.

طول مداد تراش ــــ سانتی‌متر و ــــ سانتی‌متر.

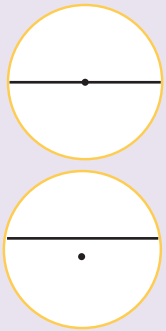
طول گیره‌ی کاغذ ــــ سانتی‌متر و ــــ سانتی‌متر.







کامل کن



کدام یک از دایره‌ها به ۲ قسمت مساوی تقسیم شده‌است؟

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

فعّالیت

۱ــ یک مربّع روی کاغذ بکشید و دور آن را قیچی کنید. با تا کردن، مربّع را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنید. یک قسمت آن را رنگ کنید. با تا کردن مجدّد، هر قسمت مربّع را نیز به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنید. حالا مربّع شما به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟ ____ چند قسمت آن رنگی است؟ ____

چه کسری از آن رنگ شده است؟ ____ یک تساوی کسری بنویسید. ____ = ____

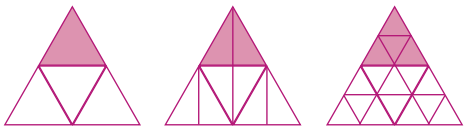
۲ــ برای هر شکل یک کسر بنویسید.

توضیح دهید که چرا این کسرها مساوی‌اند. ____ = ____ = ____

۳ــ با استفاده از نتیجه‌ی فعّالیت بالا برای هر ردیف از شکل‌ها یک تساوی کسر بنویسید.

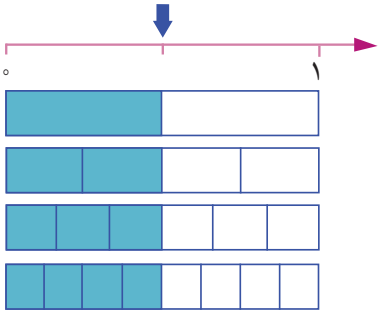
____ = ____ = ____

____ = ____ = ____



= ____ = ____

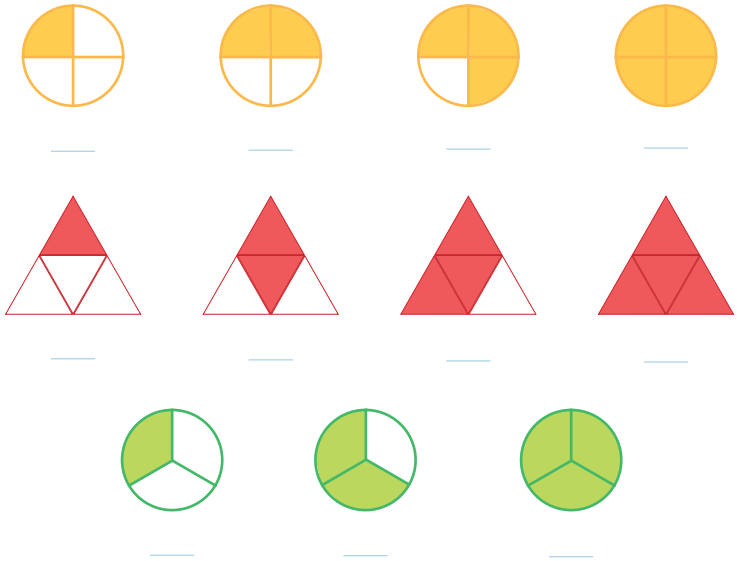
۴ــ با استفاده از شکل زیر تساوی کسرها را کامل کنید.



____ = ____ = ____ = ____

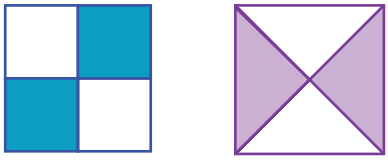
کار در کلاس

۱ــ با توجّه به شکل‌ها، برای هر کدام یک کسر بنویسید.



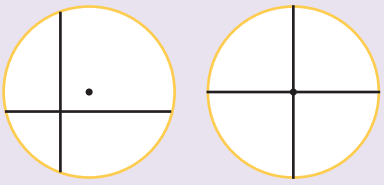
به‌جای $\frac{۳}{۳}$ یا $\frac{۴}{۴}$ چه عددی می‌توانیم بنویسیم؟چرا؟

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



انجام بده

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



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

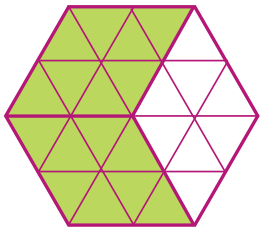
تمرین

۱ــ با رسم شکل نشان دهید :

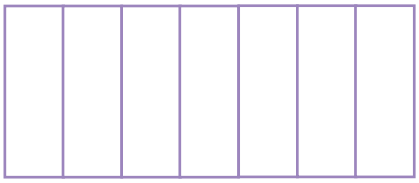
$۱ = \frac{۲}{۲} = \frac{۳}{۳} = \frac{۴}{۴}$

$\frac{۴}{۴}$ $\frac{۳}{۳}$ $\frac{۲}{۲}$ ۱

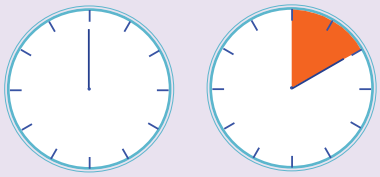
۲ــ برای شکل روبه‌رو ۳ کسر مساوی بنویسید.



۳ــ با کامل کردن شکل نشان دهید که $\frac{۶}{۱۴} = \frac{۳}{۷}$ 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.

مثلّث چند زاویه دارد؟

مقایسه‌ی کسرها

فعّالیت

۱ــ پدر حسین و مهدی به هر کدام از آن‌ها یک مقدار مساوی پول داد. مهدی $\frac{۱}{۲}$ پول خود و حسین $\frac{۱}{۳}$ پولش را صدقه داد.

با رسم شکل نشان دهید کدام یک بیشتر صدقه داده‌اند.

حالا بین دو کسر علامت< یا > قرار دهید.

$\frac{۱}{۲} \bigcirc \frac{۱}{۳}$

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

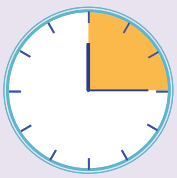
_____

۲ــ مادر مهدیه و زهرا به آن‌ها به مقدار مساوی پول داد. مهدیه $\frac{۲}{۳}$ پولش را و زهرا $\frac{۱}{۳}$ پولش را صدقه داد. به‌کمک رسم شکل، در دایره علامت مناسب قرار دهید و برای مقایسه‌ی دو کسر با مخرج مساوی نتیجه‌گیری کنید.

$\frac{۱}{۳} \bigcirc \frac{۲}{۳}$

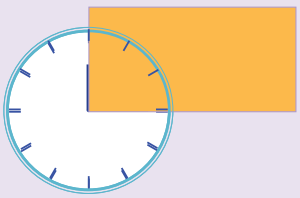
اگر مخرج دو کسر مساوی باشد، کسری بزرگ‌تر است که _____ .

کامل کن



عقربه‌ی بزرگ ساعت ۱۵ دقیقه حرکت کرده است.

زاویه‌ی حرکت این عقربه را زاویه‌ی راست می‌گویند.



زاویه‌های یک مستطیل چه نوع زاویه‌ای هستند؟

مستطیل چند زاویه دارد؟

کار در کلاس

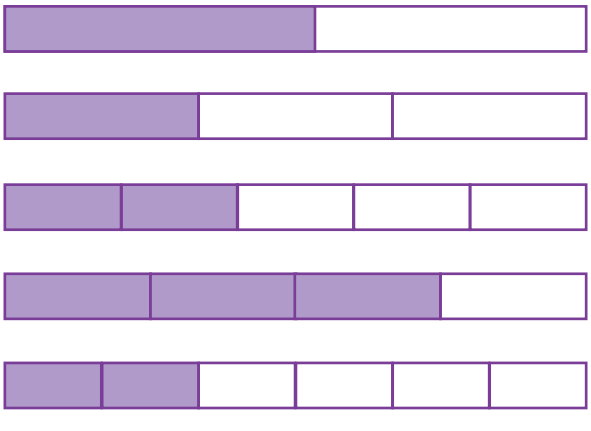
به کمک شکل در ◯ علامت < یا > یا = قرار دهید.

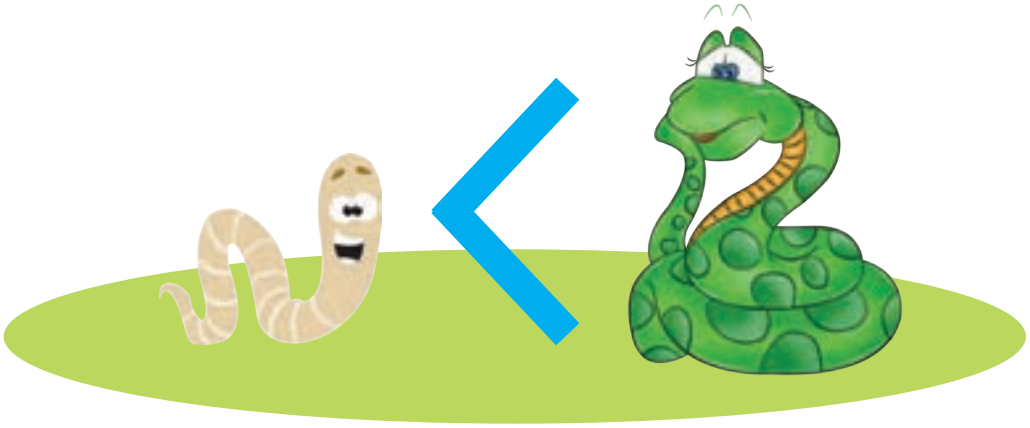
$\frac{۲}{۵}$ ◯ $\frac{۱}{۲}$

$\frac{۲}{۶}$ ◯ $\frac{۱}{۳}$

$\frac{۲}{۶}$ ◯ $\frac{۳}{۴}$

$\frac{۱}{۳}$ ◯ $\frac{۲}{۵}$





انجام بده

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

تمرین

۱ــ $\frac{۱}{۲}$ از شربت لیوان خورده شده است. $\frac{۱}{۲}$ از شربت پارچ هم خورده شده است. آیا می‌توان گفت مقدار شربت باقی‌مانده در لیوان و پارچ مساوی است؟

چرا؟ _____

_____

_____

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

۲ واحد و $\frac{۱}{۱۰}$ واحد ◯ ۲ واحد و $\frac{۳}{۱۰}$ واحد

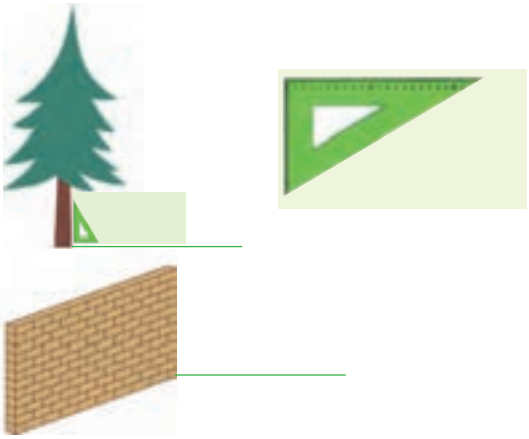
۴ واحد و $\frac{۱}{۱۰}$ واحد ◯ ۳ واحد و $\frac{۷}{۱۰}$ واحد

_____

_____

بپرسید

این درخت با زاویه‌ی راست روی زمین قرار گرفته است.
یک دیوار باید با زمین زاویه‌ی راست درست کند. بنّاها 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.



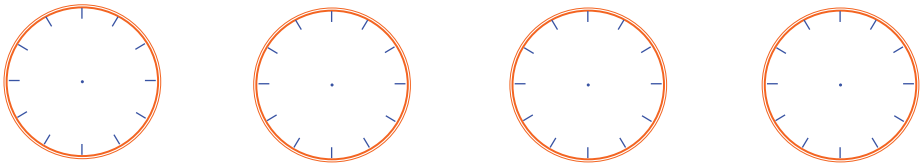
فرهنگ نوشتن

۱ــ یک متر و ۲۵ سانتی‌متر برابر با ۱۲۵ سانتی‌متر است. توضیح دهید که عدد ۱۲۵ چگونه به دست می‌آید.

۲ــ ۳۵۶۰ گرم یعنی ۳ کیلوگرم و ۵۶۰ گرم. توضیح دهید که این عددها چگونه به‌دست می‌آیند.

تمرین

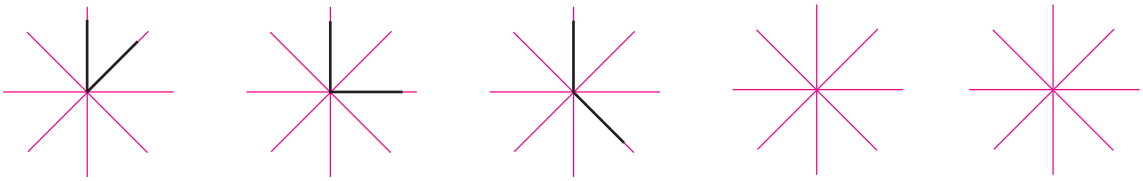
۱ــ کسرهای نوشته شده را روی هر ساعت نشان دهید.
شکل‌های خود را با شکل‌های دوستانتان مقایسه کنید.



$\frac{۱}{۲}$ $\frac{۱}{۳}$ $\frac{۱}{۴}$ $\frac{۱}{۶}$

۲ــ یک تکّه کاغذ را به‌صورت زیر دوبار تا کنید. سپس آن را باز کنید و با خط‌کش روی خط‌های تای کاغذ خط بکشید. چند زاویه به‌وجود می‌آید؟ چه نوع زاویه‌ای؟
کاغذ به چند قسمت مساوی تقسیم شده است؟

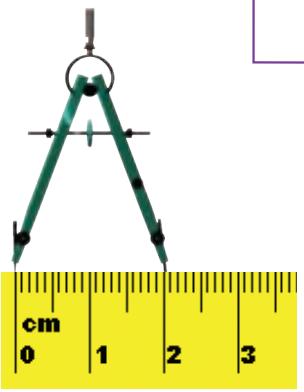
۳ــ الگوی زاویه‌ها را ادامه دهید.



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

۱۰۰۰ ــ ۱۰۵۰ ــ

۵ــ شکل روبه‌رو چند زاویه دارد؟ زاویه‌ی راست آن را مشخّص کنید.



۶ــ دهانه‌ی پرگار چقدر باز شده است؟
با این پرگار یک دایره بکشید؛ شعاع آن چند سانتی‌متر است؟

۷ــ با پرگار دایره‌ای بکشید که مرکز آن نقطه‌ی «م» باشد و از نقطه‌ی «د» بگذرد.
این دایره را به‌صورت تقریبی به ۸ قسمت مساوی تقسیم کنید.
کسر $\frac{۳}{۸}$ را نشان دهید.

د.

م.

۸ــ 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.

۹ــ چه کسری از این دایره نارنجی است؟
چه کسری از آن سبز است؟
چه کسری صورتی است؟

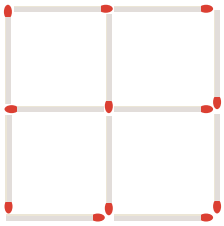
۱۰ــ کسر $\frac{۱}{۴}$ را ربع و کسر $\frac{۱}{۲}$ را نیم می‌گوییم.

$\frac{۱}{۲}$

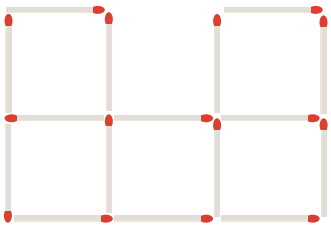
$\frac{۱}{۴}$

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

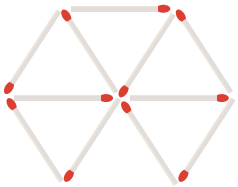
سرگرمی و معمّا



۱ــ شکل روبه‌رو را با چوب کبریت بسازید.
چهار چوب کبریت را حرکت دهید تا دو مربّع به‌وجود آید.
(مربّع‌ها هم اندازه نیستند.)



۲ــ سه چوب کبریت را حرکت دهید و جابه‌جا کنید تا چهار مربّع یک‌اندازه به‌وجود آید.

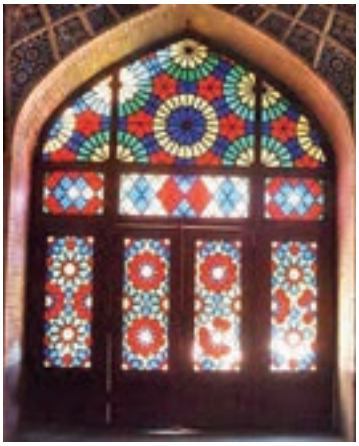


۳ــ شش چوب کبریت را جابه‌جا کنید تا چهار مثلّث و یک شش‌ضلعی به‌وجود آید.
در هر سؤال، شکلی را که به‌وجود می‌آید بکشید.

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 اوّل 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 امّا با خود فکر کرد که اگر بخواهد هر بار نیمی از پولی را که به‌دست آورده است به منصور بدهد، کم‌کم باید همه‌ی آنچه را به‌دست می‌آورد، به او بدهد؛ آیا این نوع شریک شدن درست است؟ چه اشکالی دارد؟

فصل ۴ : ضرب و تقسیم



از زمان تولّد پیامبر اکرم تا کنون به‌طور تقریبی ۱۴۰۰ سال گذشته است. ۱۴۰۰ سال را می‌توان ۱۴ تا ۱۰۰ سال هم گفت. هر ۱۰۰ سال یک قرن است، بنابراین، در حال حاضر ۱۴ قرن از زمان تولّد پیامبر گذشته است.

حلّ مسئله

۱ــ بعد از ۹۹۹ چه عددی است؟

۹۹۹+۱= ☐

این مسئله را به صورت روبه‌رو می‌نویسیم :

پاسخ را حدس بزنید و در مربّع بنویسید.

حالا برای مسئله‌های زیر یک تساوی بنویسید و به‌جای سؤال (خواسته‌ی مسئله) مربّع بگذارید.

چه عددی اگر با ۹۹۹ جمع شود، حاصل ۱۰۰۰ می‌شود؟

از ۱۰۰۰ چند واحد بر داریم تا ۹۹۰ به‌دست آید؟

۲ــ عددی را با ۱۰۰۰ جمع کردیم؛ حاصل ۱۱۰۰ شد. این عدد را به‌دست آورید.

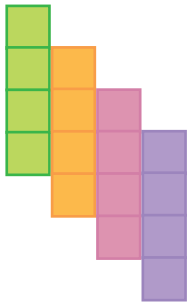
☐ +۱۰۰۰=۱۱۰۰

۳ــ عددی را به ۵ اضافه می‌کنیم. از حاصل، ۵ تا کم می‌کنیم. چه عددی به‌دست می‌آید؟ چرا؟

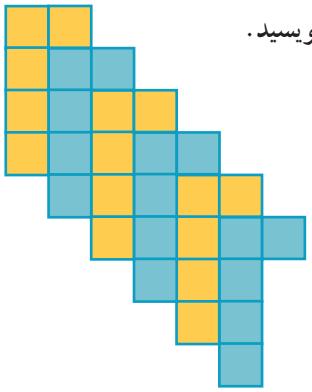
با چند مثال، مسئله‌ی بالا را بررسی کنید.(برای مثال عدد ۱۰ را در نظر بگیرید.)

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 مشخّص می‌سازد.

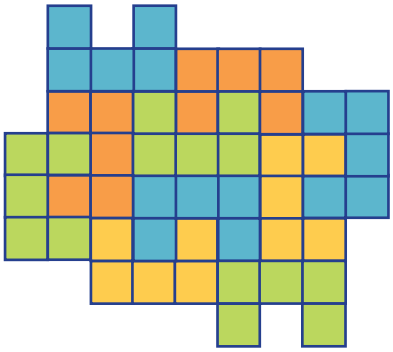
شمردن مربّع‌ها را در فصل اوّل یاد گرفتید. به کمک آن برای هر شکل یک عبارت بنویسید.



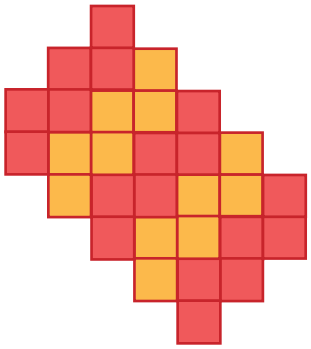
۴ دسته کاشی ۴ تایی می‌شود ــــــ مربّع.



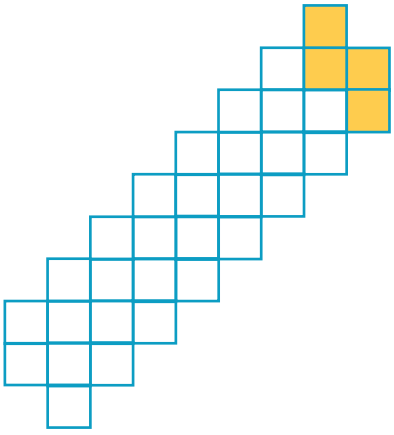
ــــــ دسته کاشی ــــــ تایی می‌شود ــــــ مربّع.



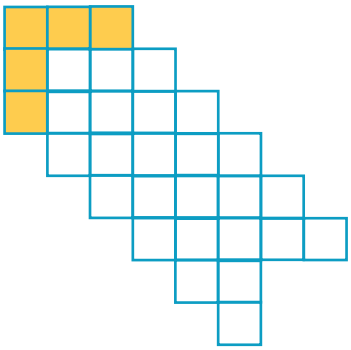
ــــــ کاشی ــــــ تایی می‌شود ــــــ مربّع.



ــــــ کاشی ــــــ تایی می‌شود ــــــ مربّع.



ــــــ کاشی ــــــ تایی می‌شود ــــــ مربّع.



ــــــ کاشی ــــــ تایی می‌شود ــــــ مربّع.

در علم ریاضی از نمادهای متفاوتی استفاده می‌کنیم. نمادها شامل عددها، علامت‌ها و شکل‌های هندسی هستند. در این فصل با نمادهای ضرب و تقسیم آشنا می‌شویم.

ضرب

فعّالیت

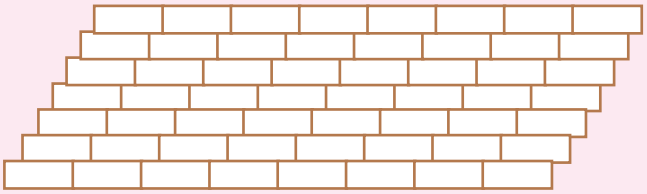
طاها برای جشن ولادت پیامبر اکرم (ص) بسته‌های شکلات درست کرد.
او در هر بسته ۴ شکلات گذاشت.
یکی از همسایه‌ها ۳ بسته شکلات برداشت. چند شکلات به این خانواده رسیده است؟
طاها ابتدا برای این مسئله شکل کشید (شما هم شکل رسم کنید.)
سپس این عبارت را نوشت : ____ دسته‌ی ____ تایی می‌شود ____.

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

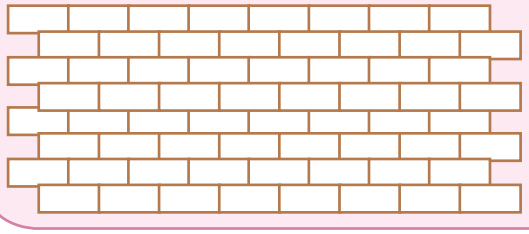
خلّاق باش

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.)

____ × ____ = ____

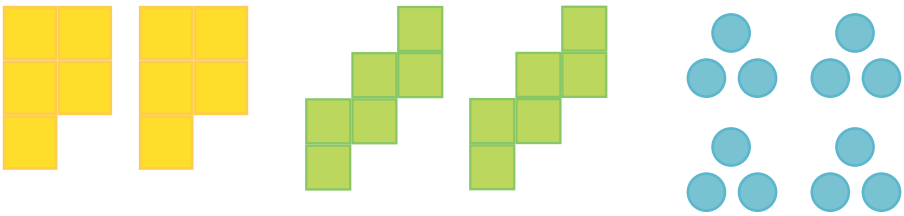


____ × ____ = ____



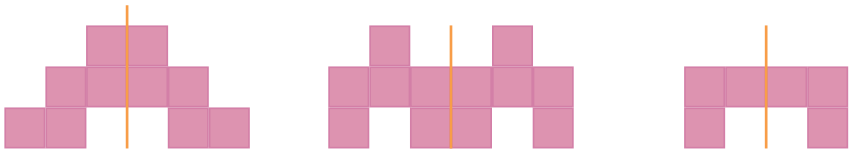
کار در کلاس

۱ــ برای هرشکل یک تساوی ضرب بنویسید.

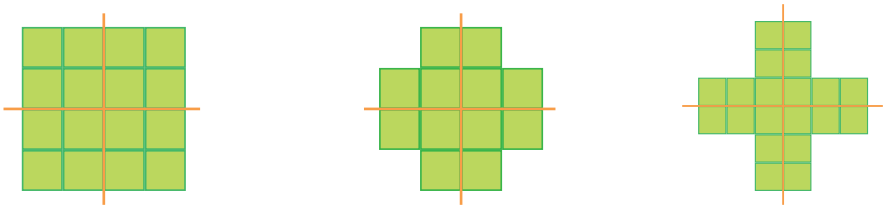


____ × ____ = ____   ____ × ____ = ____   ____ × ____ = ____

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



۲ × ____ = ____   ۲ × ____ = ____   ۲ × ____ = ____



____ × ____ = ____   ____ × ____ = ____   ۴ × ____ = ____

کار با ماشین حساب

برای شکل روبه‌رو می‌توان جمع ۳+۳ را نوشت.

همچنین می‌توان گفت : ۲ تا دسته‌ی سه تایی یعنی

۳+۳=۲×۳

حالا حاصل ضرب‌ها را به کمک جمع پیدا کنید.

۴×۳=۳+۳+۳+۳= ____

۵×۷=۷+۷+۷+۷+۷= ____

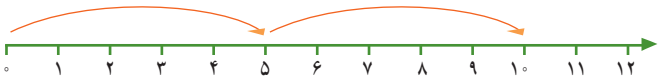
۴×۹= ____ + ____ + ____ + ____ = ____

با انجام ضرب با ماشین‌حساب، درستی عبارت‌ها را بررسی کنید.

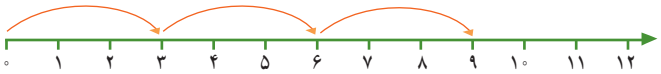
تمرین

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

۲×۵=۱۰



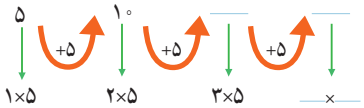
____ × ____ = ____

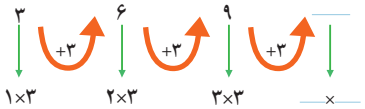


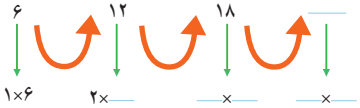
۳×۴= ____

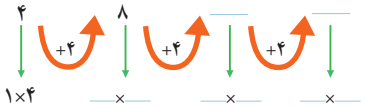
۵×۲= ____

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









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

۲×۶= ____ + ____ = ____

۲×۷= ____ + ____ = ____

۳×۴ = ____ + ____ + ____ = ____

۳×۵= ____ + ____ + ____ = ____

کار با ماشین حساب

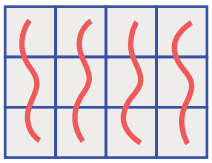
به کمک ماشین‌حساب، حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید.

۴×۹=	۸×۷=	۶×۵=
3×7=	4×6=	8×5=
8×3=	9×7=	8×8=

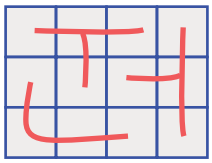
ضرب عددهای یک رقمی

فعّالیت

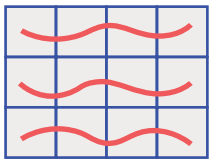
۱ــ معلّم کلاس سوم در کلاس برگه‌هایی پخش کرد که شکل‌های زیر، روی آن‌ها کشیده شده بود. او از دانش‌آموزان خواست که با دسته‌بندی کردن و نوشتن یک عبارت ضرب، تعداد مربّع‌های هر شکل را پیدا کنند. پاسخ چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید. عبارت‌های هرکدام را پیدا کنید.(شکل آخر را شما دسته‌بندی کنید.)



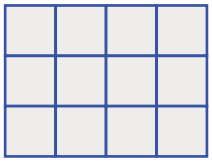
_____ × _____ = _____



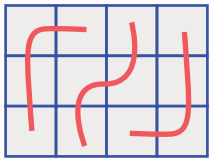
_____ × _____ = _____



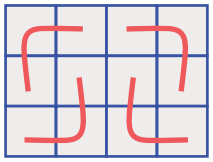
_____ × _____ = _____



_____ × _____ = _____



_____ × _____ = _____



_____ × _____ = _____

۲ــ حاصل ضرب‌های زیر را با روش‌های خواسته شده به‌دست آورید.

با نوشتن جمع ۴×۵=	با رسم مستطیل مانند سؤال ۱ ۵×۳ =
با رسم شکل ۴×۵=	با محور ۷×۲=
با روشی که دوست دارید. ۷×۴=	با شمارش سه تا سه‌تا ۳×۵= ۳ و ۶ و _____ و _____ و _____

کار در کلاس

۱ــ 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، به‌دست آورید.

۵×۷= ۴×۶=

۲ــ جدول‌های ضرب را کامل کنید.

×	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۴	۸							

×	۵	۶	۷
۲			
۳			

۳ــ ارتباط ضرب‌ها را با الگوی شمارشِ چندتا چندتا توضیح دهید. به کمک این الگو حاصل ضرب‌ها را به‌دست آورید.

۱×۴= ____
+۴
۲×۴= ____
+۴
۳×۴= ____
+۴
۴×۴= ____
+۴
۵×۴= ____
+۴
۶×۴= ____
+۴
۷×۴= ____
+۴
۸×۴= ____
+۴
۹×۴= ____

۱×۳= ____
+۳
۲×۳= ____
+۳
۳×۳= ____
+۳
۴×۳= ____
+۳
۵×۳= ____
+۳
۶×۳= ____
+۳
۷×۳= ____
+۳
۸×۳= ____
+۳
۹×۳= ____

۱×۲= ____
+۲
۲×۲= ____
+۲
۳×۲= ____
+۲
۴×۲= ____
+۲
۵×۲= ____
+۲
۶×۲= ____
+۲
۷×۲= ____
+۲
۸×۲= ____
+۲
۹×۲= ____

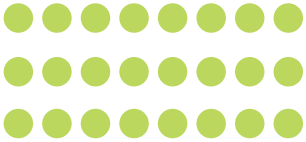
۵و۱۰و۱۵و ____ و ____ و ____ و ____ و ____

تمرین

۱ــ 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								

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



____ × ____ = ____
____ × ____ = ____
____ × ____ = ____
____ × ____ = ____

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

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

۵ــ در هر جین جوراب ،۶ جفت جوراب هست. در دو جین چند جفت جوراب هست.

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

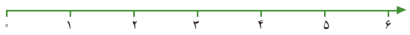
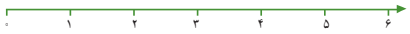
کار با ماشین حساب

برای حلّ 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؟

خاصیت‌های ضرب

فعّالیت

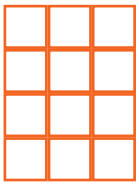
۱ــ حاصل ضرب‌های سمت راست را با شکل و سمت چپ را با محور به‌دست آورید.

۱×۵= 	۲×۱=
۳×۱= 	۱×۷=

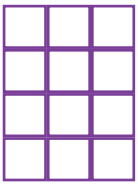
از این فعّالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ بنویسید.

_____

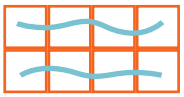
۲ــ مانند نمونه هر شکل را با دو نوع دسته‌بندی شمارش کنید و برای آن ضرب بنویسید.



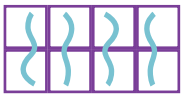
____ × ____ = ____



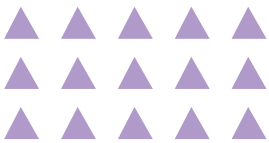
____ × ____ = ____



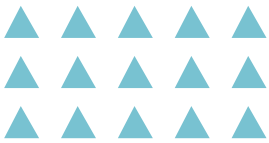
____ × ____ = ____



____ × ____ = ____



____ × ____ = ____



____ × ____ = ____

____ × ____ = ____

____ × ____ = ____

از مقایسه‌ی دو ضرب در هر شکل چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ _____

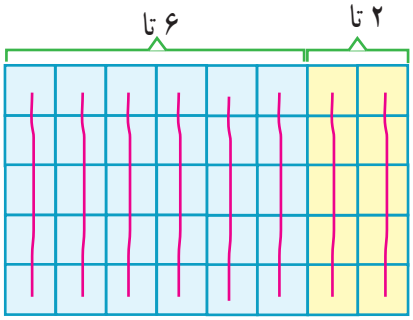
کار در کلاس

یادگرفتید که در ضرب با جابه‌جا شدن دو عدد، حاصل ضرب تفاوتی نمی‌کند. برای مثال، حاصل ۵×۳ با ۳×۵ برابر است. با توجّه به این مطلب تساوی‌ها را کامل کنید.

۶×۴= ____	۴×۶= ____	۷×۳= ____	۳×۷=۲۱
۸×۴= ____	۴×۸= ____	۹×۵= ____	۵×۹= ____

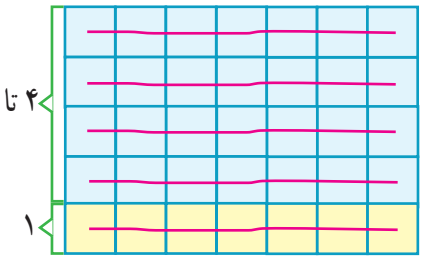
فعّالیت

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



(۶×۵)+(۲×۵)=۸×۵

_____ + _____ = _____

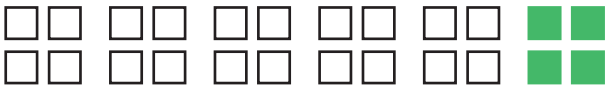


(۱×۷)+(۴×۷)=۵×۷

_____ + _____ = _____

کار در کلاس

۱ــ برای پیدا کردن تعداد کلّ مربّع‌ها می‌توانیم به دوصورت عمل کنیم :



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

(۵×۴)+(۱×۴)= _____ + _____ = _____

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

۶×۴= _____

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

۶×۵ =(۵×۵)+(۱×۵) = _____+_____ = _____

۸×۶ = (۵×۶)+(۳×۶) = _____+_____ = _____

۹×۷ = (۵×۷)+(۴×۷) = _____+_____ = _____

۳ــ می‌دانیم که ۶×۸ برابر است با ۴۸. برای پیدا کردن حاصل ۹×۸، حاصل چه عبارتی را باید با ۴۸ جمع کنیم؟

۹×۸=(_____ × _____)+(۶×۸)

۴ــ 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؟

۵ــ با توجّه به تمرین‌های این بخش می‌توانید حاصل ضرب هر دو عدد را به‌دست آورید. برای مثال، حاصل‌ضرب ۹×۸ به این صورت به‌دست آمده است :

۹×۸ = (۵×۸)+(۴×۸) = _____ + _____ = _____

ضرب‌های ۵×۸ و ۴×۸ را در درس قبل یادگرفته‌اید.

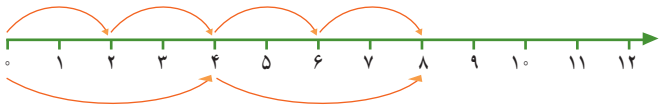
تمرین

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

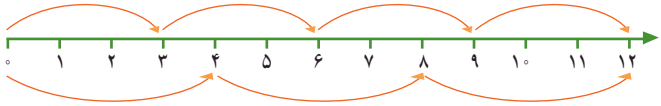
(۸×۲)+(۸×۵)=۸×۷ ____ + ____ = ____

(۷×۱)+(۷×۴)=۷×۵ ____ + ____ = ____

۱ــ تساوی ضرب را به کمک محورها بنویسید.



____ × ____ = ____ × ____



____ × ____ = ____ × ____

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

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

محاسبه کن

دیدید که در محاسبه‌ها ابتدا حاصل عبارت داخل پرانتز را حساب می‌کنیم. سپس، بقیّه‌ی عمل‌ها را انجام می‌دهیم. در نمونه‌ی حل شده نیز ابتدا ضرب‌ها انجام شده‌اند. سپس، حاصل جمع به‌دست می‌آید.

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

(۲+۳)×(۸−۲)= ____ × ____ = ____

(۴×۵)+(۳×۶)=۲۰ +۱۸ = ۳۸

(۸×۱)×(۷−۵)= ____ × ____ = ____

(۷×۴)+(۳×۹)= ____ + ____ = ____

تقسیم

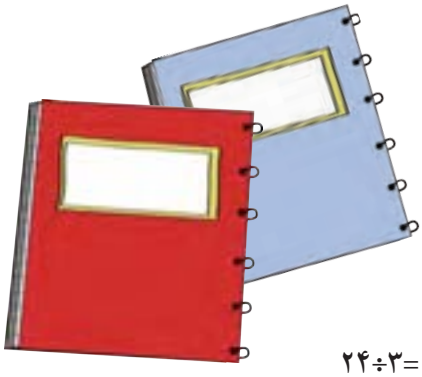
فعّالیت

۱ــ جواد برای شرکت در جشن نیکوکاری ۲۴ دفترچه خریده است. او می‌خواهد دفترچه‌ها را بسته‌بندی کند و در هر بسته ۳ دفترچه قرار دهد.

جواد چند بسته دفترچه می‌تواند درست کند؟

با رسم شکل مسئله را حل کنید.

حالا برای شکلی که کشیده‌اید، یک عبارت ضرب بنویسید.



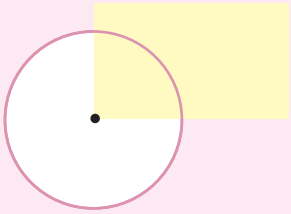
برای حل کردن مسئله می‌توانید از تقسیم روبه‌رو استفاده کنید. ۲۴÷۳=

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

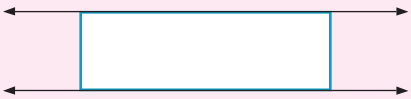
۲ــ اگر جواد بخواهد دفترچه‌هایش را در بسته‌های ۴ تایی قرار دهد، چند بسته درست می‌شود؟ برای این مسئله یک عبارت تقسیم بنویسید.

برای پیدا کردن حاصل تقسیم از ضرب روبه‌رو استفاده کنید. □×۴=۲۴

انجام بده



دیدید که گوشه‌های مستطیل زاویه‌های راست هستند.



دو ضلع مستطیل روبه‌رو را با خط‌کش ادامه داده‌ایم.

این خط‌ها هیچ وقت یکدیگر را قطع نمی‌کنند.

به این‌ها، خط‌های موازی می‌گویند.

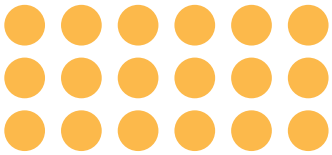
حالا دو ضلع دیگرِ مستطیل را با خط‌کش ادامه دهید.

آیا خط‌هایی که کشیده‌اید موازی هستند؟

کار در کلاس

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

۳

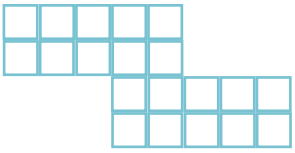


_____ ÷ _____ = _____

۴

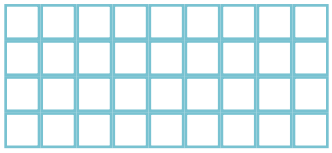
_____ ÷ _____ = _____

۵



_____ ÷ _____ = _____

۶



_____ ÷ _____ = _____

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

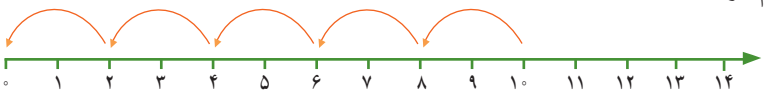
۱۲

_____ ÷ _____ = _____

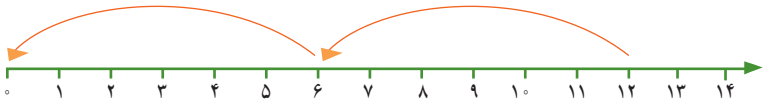
۱۸

_____ ÷ _____ = _____

۳ــ برای محورهای زیر یک تقسیم بنویسید.



۱۰ ÷ ۲ = _____



_____ ÷ _____ = _____

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

۴۸÷۶=_____

_____×_____=۴۸

۳۰÷۵=_____

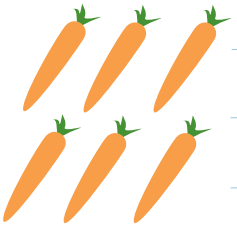
_____×۵=_____

۲۴÷۶=_____

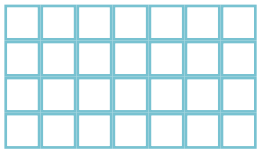
_____×۶=۲۴

تمرین

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



_____ × _____ = _____
_____ ÷ _____ = _____
_____ ÷ _____ = _____



_____ × _____ = _____
_____ ÷ _____ = _____
_____ ÷ _____ = _____

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

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

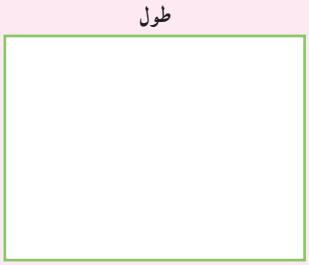
۴ــ سارا از گل فروشی ۱۰ شاخه گل خریده است. او می‌خواهد این گل‌ها را به‌طور مساوی در ۲ گلدان بگذارد. در هر گلدان چند شاخه گل باید بگذارد؟

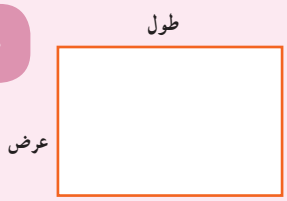
۵ــ برای تقسیم ۷ ÷ ۱۴ یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

۶ــ برای ضرب ۵×۳ یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

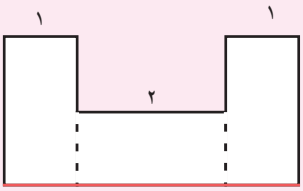
خلّاق باش

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

۱ــ چگونه به کمک ضرب می‌توانید حاصل تقسیم ۱۲÷۳ را به‌دست آورید؟ توضیح دهید.

۲ــ حاصل عبارت روبه‌رو را به چه ترتیب به‌دست می‌آورید؟ توضیح دهید. (۴×۳) + (۲÷۸)

تمرین

۱ــ الگوها را ادامه دهید.

۲×۴ ۲×۳ ۲×۲ ۲×۱

و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ۶و۱۲و۱۸و ــــ

و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ۷و۱۴و۲۱و ــــ

۲ــ در الگوی شمارش ۸ تا ۸ تا، ۴۸ چندمین عدد است؟
در الگوی شمارش ۹ تا ۹ تا، عدد بعد از ۵۴ چند است؟

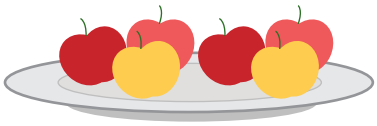
۳ــ با توجّه به شکل، یک مسئله‌ی ضرب یا تقسیم بنویسید.

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

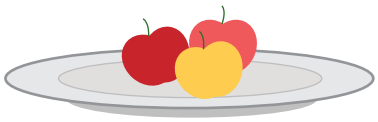
چند ۳ تا می‌شود ۱۲ تا؟

چند ۵ تا می‌شود ۲۰ تا؟

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



۲×۳= ___



۱×۳= ___

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÷۳ = ___

۲×۵ = ___

___ × ___ = ___

___ × ___ = ___

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

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

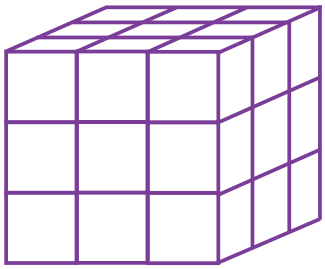
۷ــ سکّه‌ی ۲۰ ریالی چند برابر سکّه‌ی ۵ ریالی است؟

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

۸ــ اکبر ۱۲ سال دارد. برادرش ۴ ساله است. سنّ اکبر چند برابر سنّ برادرش است؟

۹ــ در یک روستای کوچک ۳۵ نفر در نماز جماعت شرکت می‌کنند. اگر در هر صف نماز جماعت ۷ نفر بایستد، در مسجد این روستا چند صف درست می‌شود؟

سرگرمی و معمّا



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

چند مکعّب اصلاً رنگ نشده است؟

چند مکعّب فقط یک سطحشان رنگ شده است؟

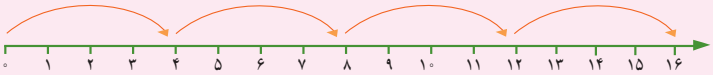
چند مکعّب فقط دو سطحشان رنگ شده است؟

چند مکعّب فقط سه سطحشان رنگ شده است؟

فرهنگ خواندن

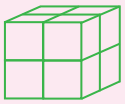
شما تا اینجا برای پیدا کردن حاصل ضرب دو عدد، چند روش یاد گرفته‌اید :

۱ــ به کمک رسم شکل ۹×۳=____

۲ــ به کمک محور  ۴×۴=____

۳ــ با جمع کردن ۵×۹=۹+۹+۹+۹+۹=____

۴ــ با استفاده از ضرب‌های ساده‌تر ۸×۹=(۵×۹) + (۳×۹)=____ + ____ = ____

۵ــ با استفاده از اشیائی مثل مهره یا مکعّب‌های چینه  ۲×۴=____

۶ــ به کمک ماشین حساب؛ البتّه در زمان حلّ مسئله از ماشین حساب استفاده می‌کنیم. امّا لازم است جدول ضرب را با تمرین کردن به‌خاطر بسپریم 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 مشخّص کردن حدود زمین‌های کشاورزی اطراف این رودخانه از روش‌های گوناگونی استفاده می‌کردند و به این ترتیب، کم‌کم علم هندسه را به‌وجود آوردند.

حلّ مسئله

۱ــ رضا ۴ بسته‌ی ۶ تایی شکلات قهوه‌ای و ۳ بسته‌ی ۴تایی شکلات شیری دارد.
رضا چند شکلات دارد؟

۱ــ تعداد شکلات‌های قهوه‌ای را پیدا کنید.
۲ــ تعداد شکلات‌های شیری را پیدا کنید.
۳ــ تعداد شکلات‌های رضا را پیدا کنید.

۲ــ 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.

۱ــ

۲ــ

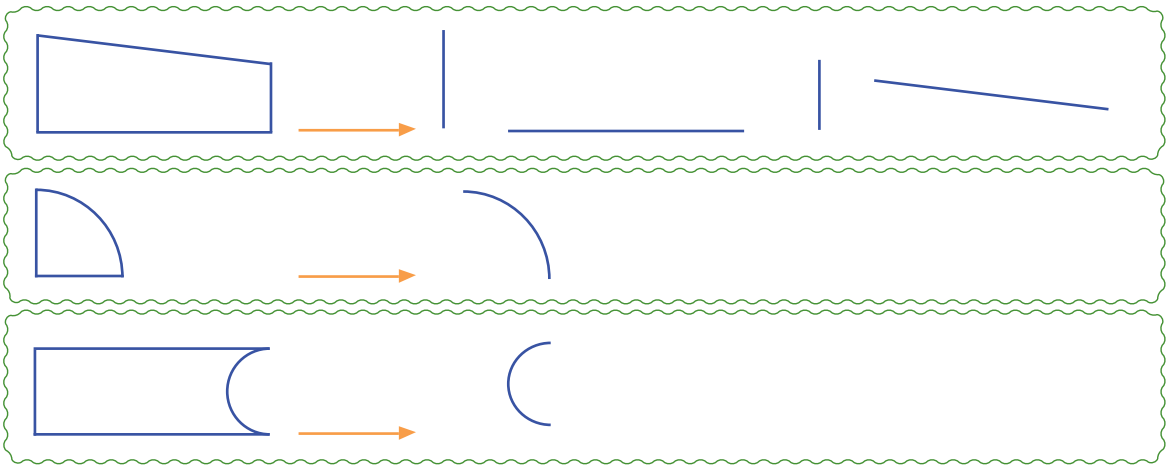
۳ــ

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

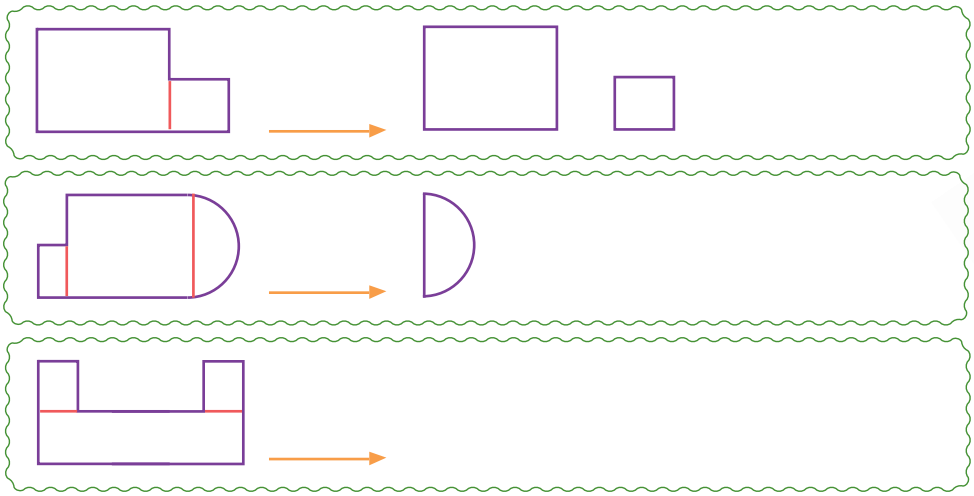
با تبدیل مسئله به چند مسئله‌ی کوچک‌تر و حل کردن آن در چند مرحله پیچیدگی بعضی از مسئله‌ها کمتر می‌شود. با حلّ مسئله‌های کوچک، مرحله به مرحله به پاسخ مسئله‌ی اصلی نزدیک می‌شویم.

زیر مسئله

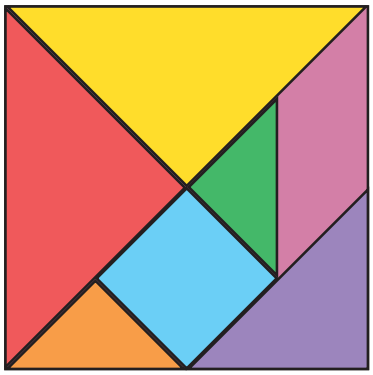
۱ــ شکل‌های زیر از خط‌های مختلفی درست شده‌اند. مانند نمونه، این خط‌ها را جدا کنید.



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



۳ــ مربّع زیر از کدام شکل‌های هندسی درست شده‌است؟ آن‌ها را مشخّص کنید.



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

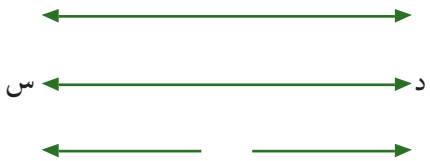
خط، نیم خط و پاره‌خط

فعّالیت

۱ــ خطّ راست روبه‌رو را با دو حرف نام‌گذاری کنید.

روی خطّ راست روبه‌رو نقطه‌ای به نام «م» بگذارید.

با گذاشتن این نقطه دو نیم خط به وجود می‌آید. آن‌ها را هم نام‌گذاری کنید.



علامت پیکان چه چیزی را نشان می‌دهد؟ توضیح دهید. _____

_____

۲ــ خطّ راست «م ن» را با خط‌کش بکشید. روی آن دو نقطه‌ی «س» و «د» را انتخاب کنید. پاره‌خطّ «س د» را با خط‌کش اندازه بگیرید و پاره‌خطّی به همان اندازه رسم کنید. چرا در دو سر پاره‌خط نقطه می‌گذاریم؟ _____

_____

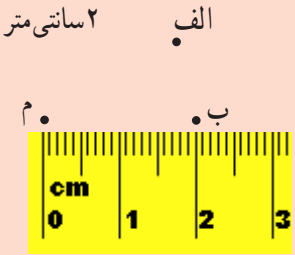
کشف کن

به کمک خط‌کش و مانند مثال، در دور تا دور نقطه‌ی «م»، نقطه‌هایی پیدا کنید که با نقطه‌ی «م» دو سانتی‌متر فاصله داشته‌باشند.

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؟



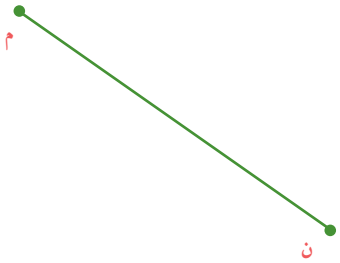
کار در کلاس

۱ــ آیا می‌توان یک خطّ راست را اندازه‌گیری کرد؟ _____ چرا؟ _____

۲ــ با خط‌کش پاره‌خط‌های زیر را اندازه بگیرید. این اندازه‌ها را با واحدهای سانتی‌متر و میلی‌متر بنویسید.

میلی‌متر _____ = س د

سانتی‌متر _____ = س د



میلی‌متر _____ = م ن

سانتی‌متر _____ = م ن

۳ــ در شکل زیر سه خطّ راست دو به دو همدیگر را قطع کرده‌اند. نقطه‌های روی شکل را نام‌گذاری کنید.

از برخورد این سه خط یک مثلّث به‌وجود آمده است.

دور این مثلّث را رنگ کنید.

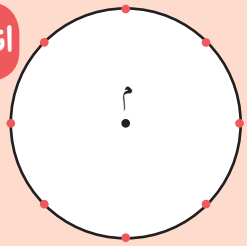
دور این مثلّث از چند پاره‌خط درست شده است؟ _____ آن‌ها را نام ببرید.

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؟

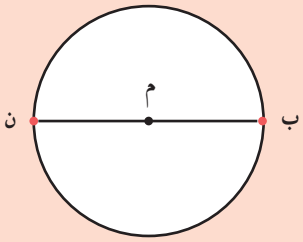


نام این پاره‌خط‌ها چیست؟

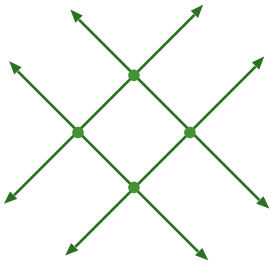
پاره‌خطّ «ب م» .....

پاره‌خطّ «ب ن» .....

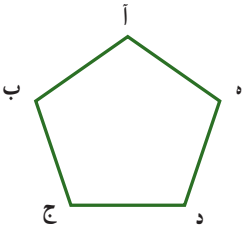
پاره‌خطّ «م ن» .....



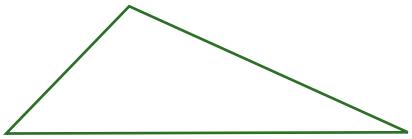
تمرین

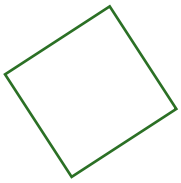


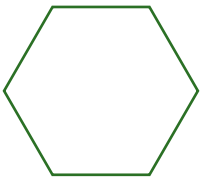
۱ــ در شکل روبه‌رو چهار خطّ راست یکدیگر را قطع کرده‌اند.
نقطه‌های روی شکل را نام‌گذاری کنید.
از برخورد این چهار خط چه شکلی به وجود آمده است؟ _____



۲ــ 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.



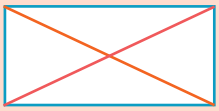


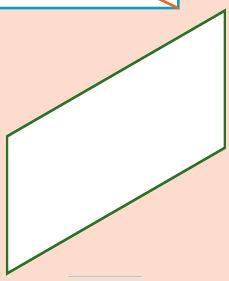


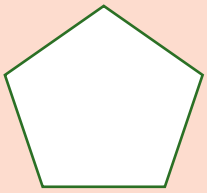
۳ــ با خط‌کش یک چهار ضلعی، یک پنج ضلعی و یک شش ضلعی بکشید و آن‌ها را نام‌گذاری کنید.

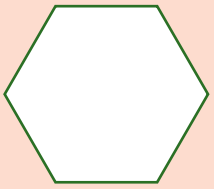
انجام بده

مستطیل ۴ گوشه دارد. در مستطیل زیر، گوشه‌های روبه‌رو را به هم وصل کرده‌ایم. به این پاره‌خط‌های قرمزرنگ قطرهای مستطیل می‌گوییم. حالا شما هم قطرهای هریک از این شکل‌ها را رسم کنید و تعداد آن‌ها را زیر هر شکل بنویسید.







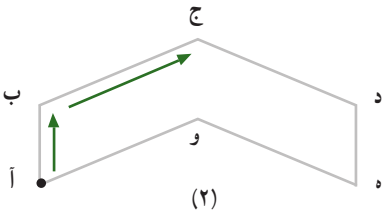


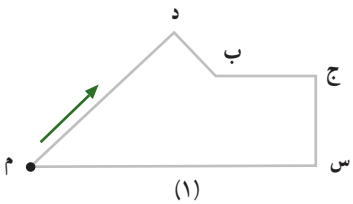
محیط

فعّالیت

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

۲ــ رنگ کردن دور هر شکل را از نقطه‌ی مشخّص 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.

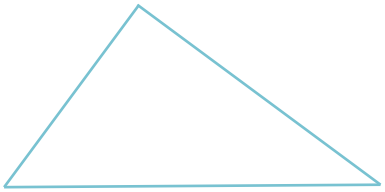




دور شکل ۱ : پاره‌خطّ م د + ــــــ + ــــــ + ــــــ + ــــــ

دور شکل ۲ : ــــــ + ــــــ + ــــــ + ــــــ + ــــــ

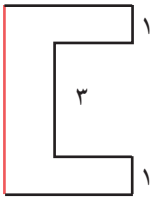
۳ــ اندازه‌ی دور هر شکل را محیط آن شکل می‌گویند. با خط‌کش ضلع‌ها (پاره‌خط‌ها) را اندازه بگیرید و محیط هر شکل را با نوشتن یک جمع پیدا کنید.

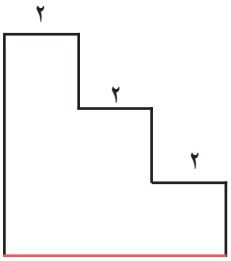


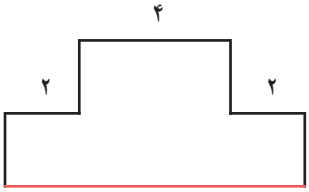
محیط : ــــــ + ــــــ + ــــــ =

محیط : ــــــ + ــــــ + ــــــ + ــــــ = ــــــ

۴ــ با توجّه به اندازه‌های نوشته شده، طول پاره‌خطّ قرمز را پیدا کنید.



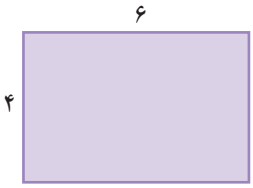


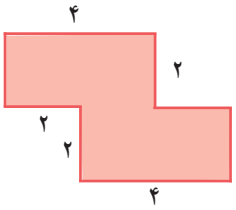


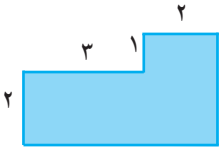
کار در کلاس

۱ــ با خط‌کش اندازه‌ی ضلع‌ها را پیدا کنید و محیط شکل‌ها را به‌دست آورید.

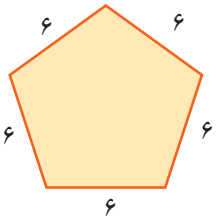
۲ــ ابتدا اندازه‌ی ضلع‌هایی را که داده نشده است، پیدا کنید. سپس با نوشتن یک جمع، محیط شکل را به‌دست آورید.

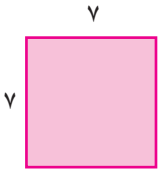


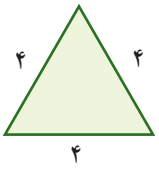




۳ــ به کمک ضرب، محیط شکل‌ها را پیدا کنید.







محیط = ــــــ × ــــــ = ــــــ

محیط = ــــــ × ــــــ = ــــــ

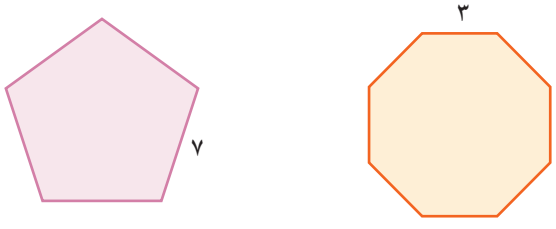
ــــــ = ــــــ × ــــــ = محیط

۴ــ اگر می‌خواهید دور دهانه‌ی یک لیوان را اندازه بگیرید، ابتدا تکّه‌ای نخ بردارید. آن را دور دهانه‌ی لیوان بگردانید تا به نقطه‌ی شروع برسید. حالا نخ را بردارید و روی یک خط‌کش بگذارید. دور دهانه‌ی لیوان شما چند سانتی‌متر است؟

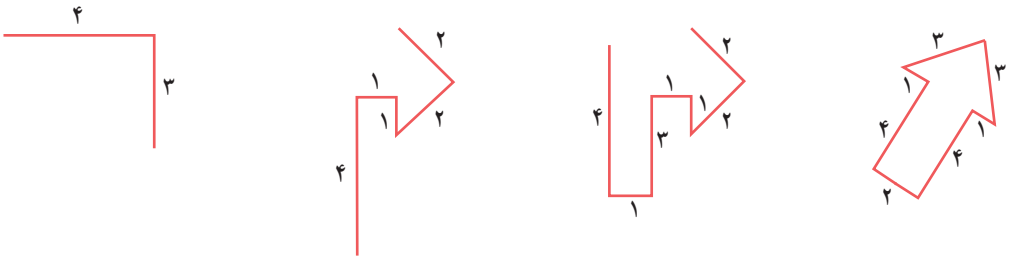
تمرین

۱ــ نام هر شکل را بنویسید و محیط آن را به کمک ضرب پیدا کنید.

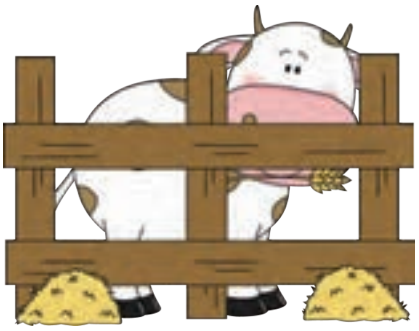
شکل سمت چپ چند قطر دارد؟



۲ــ طول خط‌های شکسته را پیدا کنید.



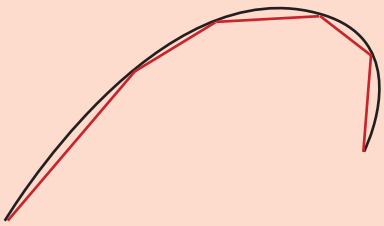
در کدام شکل محیط را به دست آورده‌اید؟ چرا؟



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

تقریب بزن

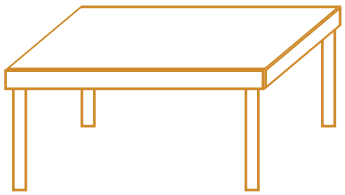
می‌خواهیم طول یک خطّ خمیده را پیدا کنیم. برای این کار، ابتدا چند نقطه را روی این خط انتخاب می‌کنیم. سپس آن‌ها را به هم وصل می‌کنیم. بعد هم طول پاره‌خط‌ها را اندازه می‌گیریم و با هم جمع می‌کنیم.



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

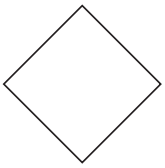
اندازه‌ی سطح

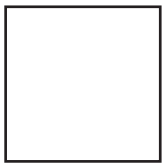
فعّالیت



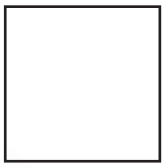
۱ــ به سطح نیمکت خود دست بکشید.
به سطح کتاب ریاضی‌تان دست بکشید.
سطح میز روبه‌رو را رنگ کنید.

۲ــ اندازه‌ی سطح کدام مربّع بیشتر است؟ آن را رنگ کنید. به کمک کاغذ شفّاف، اندازه‌ی این دو سطح را مقایسه کنید.

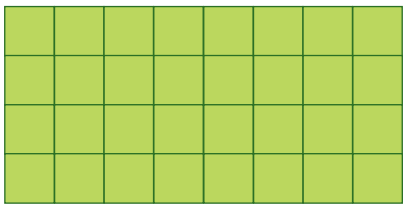


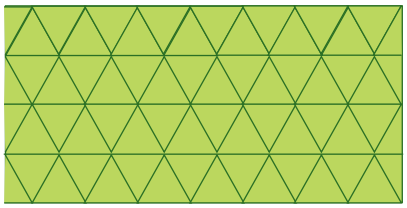


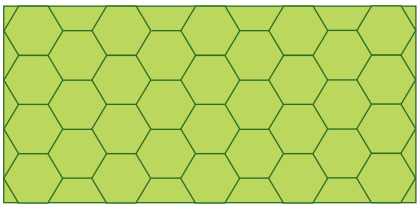
۳ــ دو شکل زیر را روی کاغذ شفّاف بکشید و دور آن‌ها را با قیچی ببرید. سپس شکل سمت راست را تکّه تکّه کنید و روی شکل سمت چپ قرار دهید. آیا شکل سمت چپ را به‌طور کامل می‌پوشاند؟
اندازه‌ی سطح کدام شکل بزرگ‌تر است؟ چرا؟



۴ــ از هر کدام از شکل‌های زیر ده عدد روی کاغذ شفّاف 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 به‌کار برده‌اید، بنویسید.
کار پوشاندن سطح مستطیل با کدام‌یک از شکل‌ها ساده‌تر بود؟

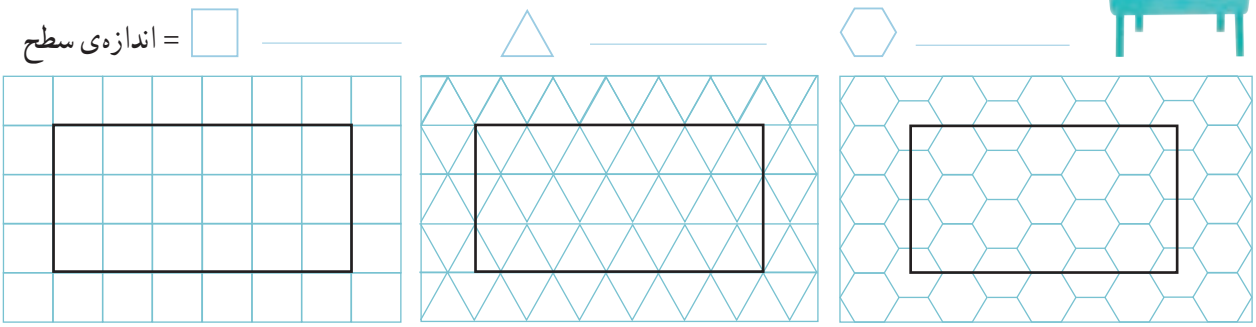






کار در کلاس

۱ــ یک مستطیل را روی سه نوع سطح شطرنجی کشیده‌ایم. با شمردن تعداد شکل‌هایی که داخل مستطیل قرار گرفته‌اند، اندازه‌ی سطح را با هریک از واحدهای داده شده بنویسید.

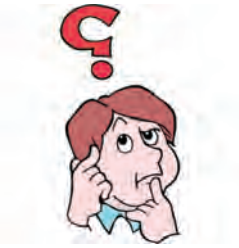


شمردن کدام شکل راحت‌تر است؟

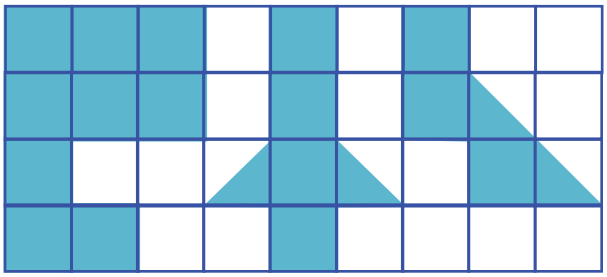
چرا اندازه‌ی سطح یک مستطیل سه مقدار متفاوت است؟

شما کدام واحد را برای اندازه گرفتن سطح انتخاب می‌کنید؟

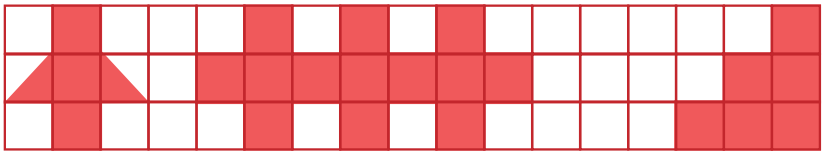
چرا؟



۲ــ با توجّه به واحد مشخّص شده، اندازه‌ی هر سطح رنگی را بنویسید.



واحد سطح

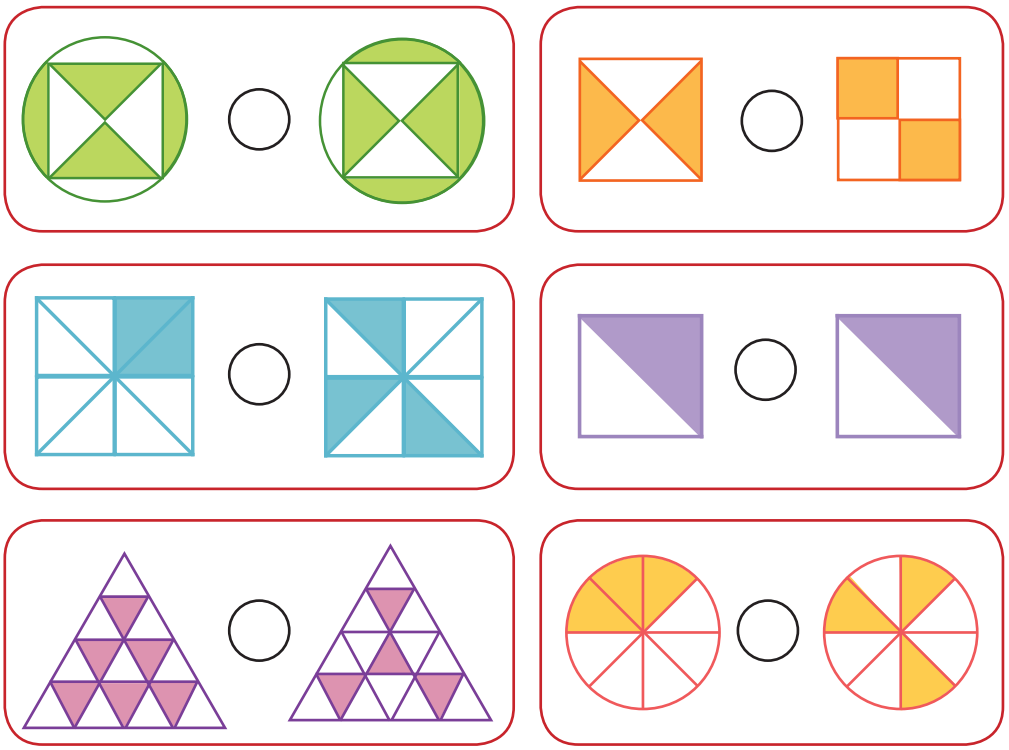


واحد سطح

به اندازه‌ی سطح هر شکل مساحت آن شکل می‌گویند.

تمرین

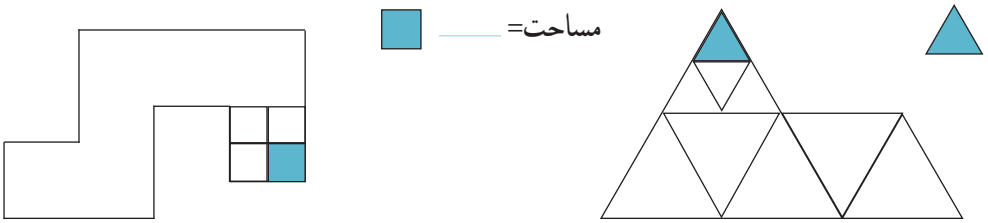
۱ــ مساحت قسمت رنگ شده در کدام شکل بیشتر است؟ از علامت < یا = یا > استفاده کنید.
برای پاسخ خود دلیل بیاورید. در این‌باره با هم‌کلاسی‌هایتان گفت‌وگو کنید.



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

مساحت= _____

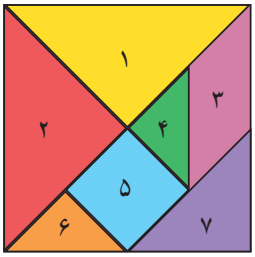
مساحت= _____



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

بیشترین مساحت : _____ کمترین مساحت : _____

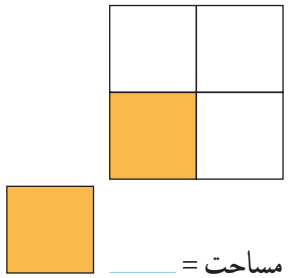
اگر با این ۷ قطعه شکل‌های متفاوتی بسازیم، آیا مساحت همه‌ی آن‌ها برابر است؟ چرا؟ _____



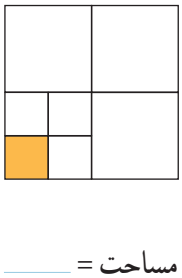
واحد اندازه‌گیری سطح

فعّالیت

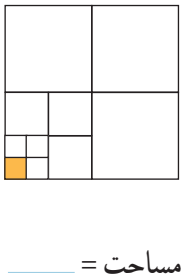
۱ــ با توجّه به شکل مربّع و واحد مشخّص شده، مساحت مربّع را زیر آن بنویسید.
چرا مساحت مربّع (اندازه‌ی سطح) سه مقدار متفاوت است؟



مساحت = _____

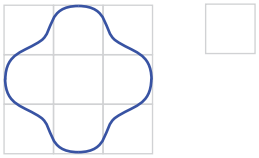


مساحت = _____

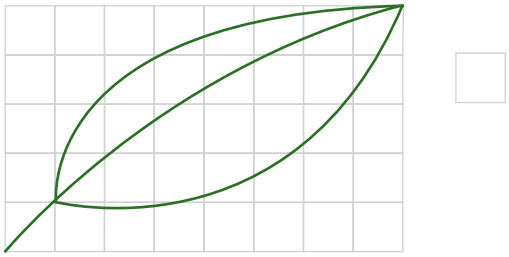


مساحت = _____

۲ــ با توجّه به شکل و واحد داده شده، مشخّص کنید که مساحت شکل بین کدام دو عدد قرار می‌گیرد.



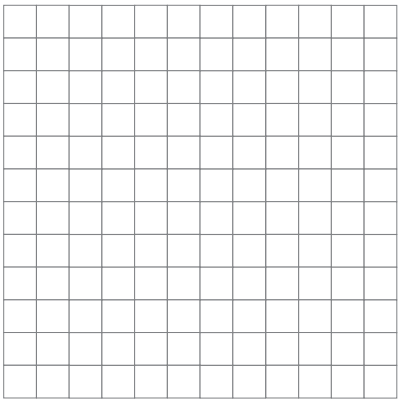
مساحت شکل بین _____ و _____ واحد است.



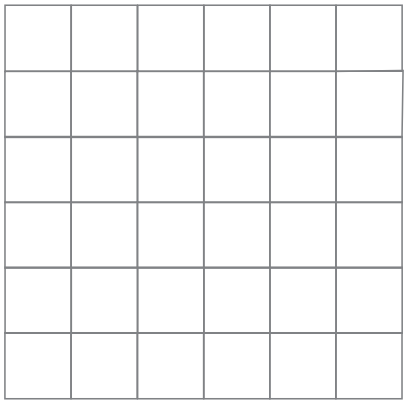
مساحت برگ بین _____ و _____ واحد است.

۳ــ شکل زیر را روی کاغذ شفّاف بکشید. دور آن را قیچی کنید و آن را هر بار روی یکی از دو سطح شطرنجی زیر قراردهید.
با شمردن مربّع‌های واحد، مساحت شکل را بین دو عدد بنویسید.

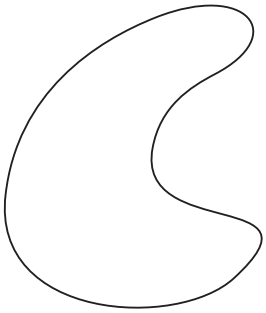
شمردن کدام واحد راحت‌تر است؟
کدام واحد عدد دقیق‌تری به شما می‌دهد؟



مساحت بین _____ و _____ است.



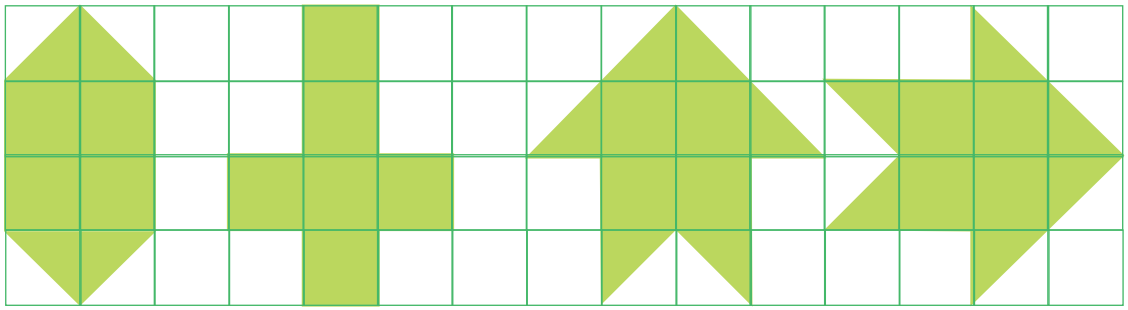
مساحت بین _____ و _____ است.



کار در کلاس

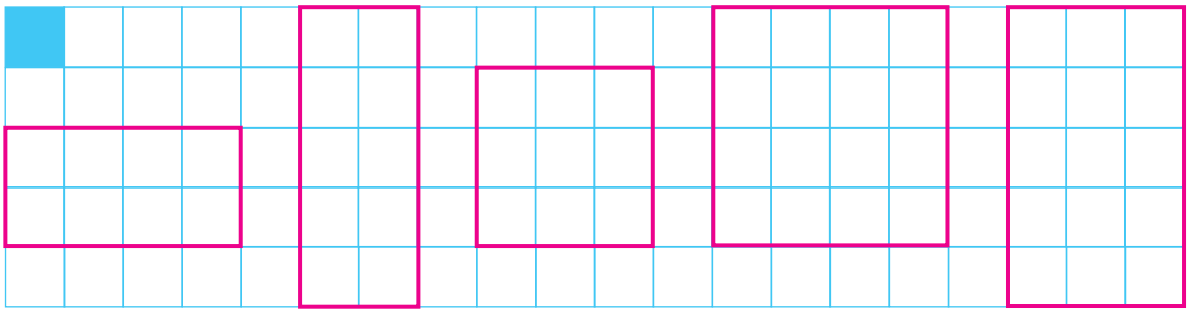
۱ــ مربّع روبه‌رو به ضلع یک سانتی‌متر است.

برای اینکه اندازه‌ی سطح و مساحت شکل‌ها متفاوت نباشد، مربّعی به ضلع یک سانتی‌متر رسم می‌کنیم. آن را واحد سطح در نظر می‌گیریم و به آن یک سانتی‌متر مربّع می‌گوییم. با توجّه به شکل، مشخّص کنید که مساحت هر شکل چند سانتی‌متر مربّع است.



_____ سانتی‌متر مربّع _____ سانتی‌متر مربّع _____ سانتی‌متر مربّع _____ سانتی‌متر مربّع

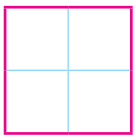
۲ــ با شمردن مربّع‌های واحد، مساحت مستطیل‌ها و مربّع‌ها را بنویسید.



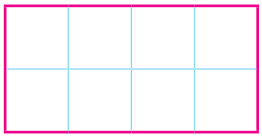
_____ واحد _____ واحد _____ واحد _____ واحد _____ واحد

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

۳ــ با استفاده از راه‌حلّ خود، مساحت مربّع و مستطیل زیر را به‌دست آورید.



۲ سانتی‌متر

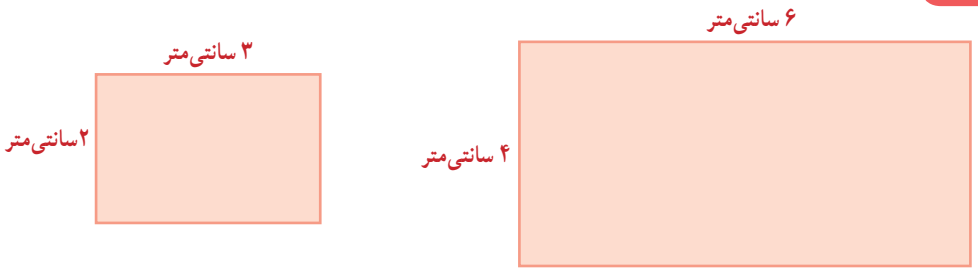


۲ سانتی‌متر

۴ سانتی‌متر

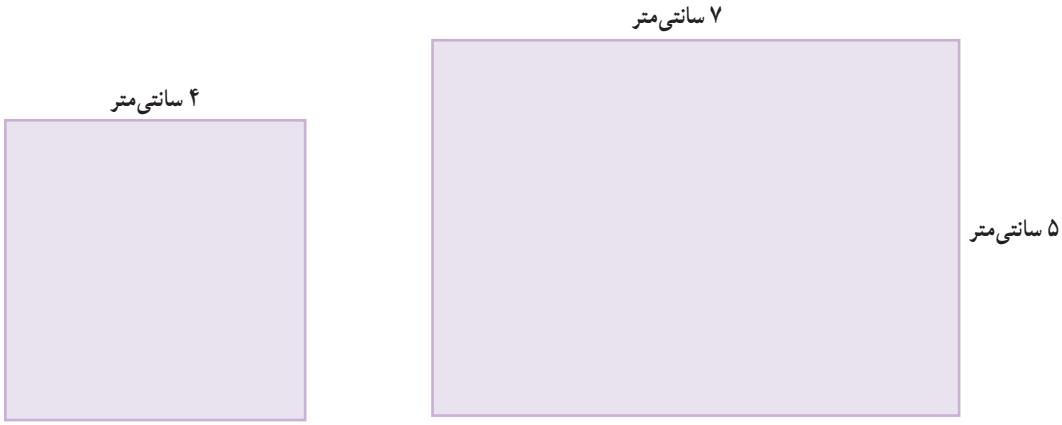
تمرین

۱ــ مساحت شکل‌های زیر را مانند نمونه پیدا کنید.



سانتی‌متر مربّع _____ = مساحت مستطیل

سانتی‌متر مربّع _____=۳×۲= مساحت مستطیل

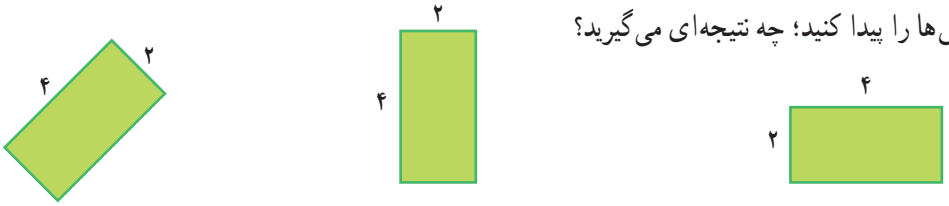


سانتی‌متر مربّع _____ = مساحت مستطیل

سانتی‌متر مربّع _____ = مساحت مربّع

۲ــ مساحت مستطیلی ۴۸ سانتی‌متر مربّع است. اگر یک ضلع آن ۶ سانتی‌متر باشد، ضلع دیگرش چند سانتی‌متر است؟

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



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

مرور فصل

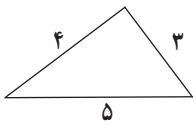
فرهنگ نوشتن

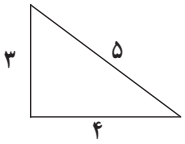
از شما خواسته شده است که اندازه‌ی خطّ روبه‌رو را به کمک یک تکّه نخ پیدا کنید.

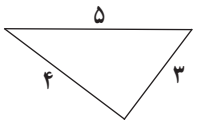
روش کار خود را توضیح دهید.

تمرین

۱ــ محیط مثلّث‌ها را پیدا کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟





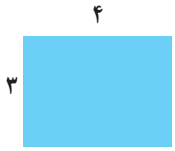


۲ــ مساحت و محیط مستطیل‌ها را به‌دست آورید.

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

محیط =

مساحت =



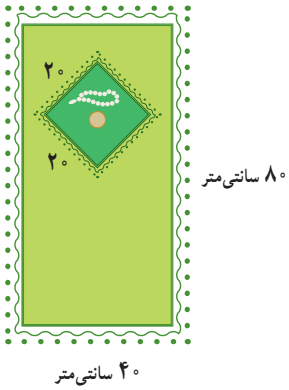
محیط =

مساحت =

محیط =

مساحت =

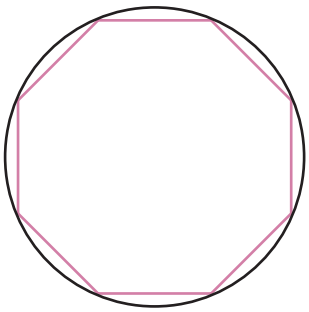
۳ــ مادر سمیّه سجّاده و جانماز جشن تکلیف او را به شکل زیر دوخته و دور آن‌ها را توردوزی کرده است. با توجّه به اندازه‌های داده شده، او چند سانتی‌متر تور به سجاده و جانماز دوخته است؟



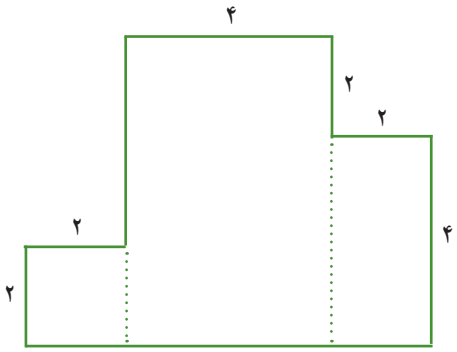
۴ــ پدر علی یک فرش ۴×۶ متر خریده است. مساحت این فرش چند متر مربّع است؟

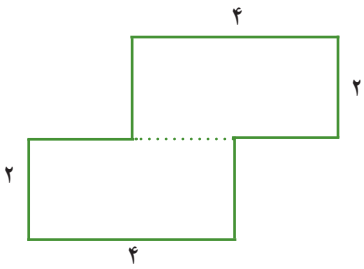
۵ــ روی یک مقوای زرد به طول و عرض ۹و۶ سانتی‌متر یک عکس ۴×۳ چسبانده‌ایم.
چه سطحی از مقوای زرد دیده می‌شود؟

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



۷ــ مساحت شکل‌های زیر را به‌دست آورید.





سرگرمی و معمّا

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

فرهنگ خواندن

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

امین می‌گوید: «محاسبه‌ی مساحت مثلّث را سال آینده یاد می‌گیرم امّا می‌دانم که به روش تبدیل یک زمین به مثلّث مسّاحی 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. امّا ممکن است حتّیٰ سواد خواندن و نوشتن نداشته باشند یا نتوانند به بعضی از مسئله‌های کتاب درسی شما جواب بدهند.

حلّ مسئله

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

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

+ − × ÷

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

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

فاصله‌ی تهران تا کاشان چند کیلومتر است؟

+ − × ÷

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

۳ــ بلندترین قلّه‌ی ایران «دماوند» نام دارد و ۵۶۷۱ متر است. بلندترین قلّه‌ی روی زمین «اورست» نام دارد و ۸۸۴۸ متر است. قلّه‌ی اورست چند متر از قلّه‌ی دماوند بلندتر است؟

+ − × ÷

۸۸۴۸ متر

۵۶۷۱ متر

۴ــ در روزهای ۱۰ و ۱۱ فروردین ماه ۱۳۵۸مردم ایران به جمهوری اسلامی رأی دادند. تعداد رأی‌های سه صندوق به‌ترتیب ۱۸۹۵، ۲۸۳۴ و ۴۵۳۹ بوده است. چند رأی به این سه صندوق ریخته شده است؟

+ − × ÷

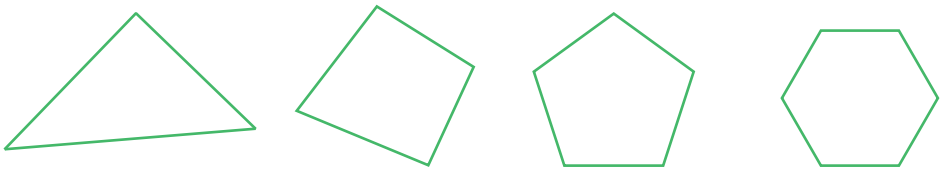
گاهی استفاده از عددهای تقریبی به شما کمک می‌کند که راه‌حلّ یک مسئله را تشخیص دهید.
پس از اینکه راه‌حلّ مسئله را تشخیص دادید، می‌توانید عددهای اصلی مسئله را به‌کار ببرید.

حلّ مسئله‌ی ساده‌تر

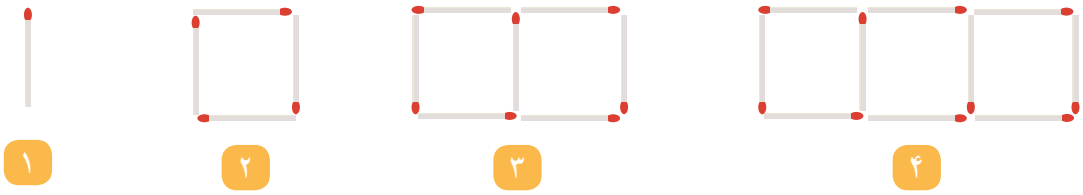
۱ــ تعداد قطرهای یک ۲۰ ضلعی بیشتر است یا یک ۱۹ ضلعی؟

برای پاسخ دادن به این سؤال بهتر است قطرهای سه‌ضلعی، چهارضلعی، پنج‌ضلعی و شش‌ضلعی را رسم کنید.

سپس برای مسئله‌ی اصلی پاسخ پیدا کنید.



۲ــ شکل‌های زیر با ترتیب و الگوی مشخّص 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؟

ساده کردن مسئله و «حلّ مسئله‌ی ساده‌تر» کمک می‌کند که الگوها و نظم‌های مسئله آشکار شوند تا به کمک آن‌ها بتوانیم پاسخ مسئله‌ی اصلی را پیدا کنیم.

مقایسه‌ی عددها

فعّالیت

۱ــ به کمک شکل، دو عدد داده شده را با هم مقایسه کنید.

توضیح دهید که چگونه دوعدد را مقایسه کردید. _____

_____

_____ ◯ _____

۲ــ برای مقایسه‌ی دو عدد ۳۴۲۵ و ۳۴۳۱، ابتدا آن‌ها را با حذف رقم‌های یکان، دهگان و صدگان (و قرار دادن صفر به‌جای 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؟

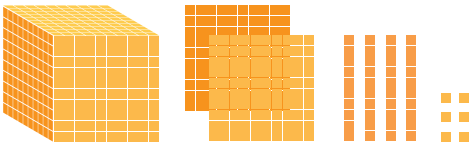
۳ــ برای مقایسه‌ی دو عدد ۳۰۴۴ و ۲۸۵۷، آن‌ها را با حذف رقم‌های یکان، دهگان و صدگان بنویسید.

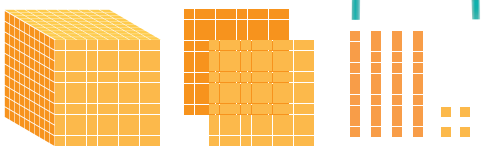
_____ ◯ _____

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

کار در کلاس

۱ــ 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.





۱۰۰۰ ۱۰۰۰ ۱۰۰۰ ۱۰۰ ۱۰ ۱ ۱

۱۰۰۰ ۱۰۰۰ ۱۰۰ ۱۰۰ ۱۰ ۱ ۱

ی	د	ص	ه
۸	۹	۴	۷

ی	د	ص	ه
۱	۰	۵	۷

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

۴۰۱۰ ۴۰۰۰ ۴۰۲۰ ۴۰۰۸ _____

۱۳۱۸ ۱۳۱۵ ۱۳۱۳ ۱۳۱۶ ۱۳۱۹ _____

انجام بده

ضلع‌های مثلّث‌های زیر را اندازه بگیرید.
مثلّثی که سه ضلع آن برابرند، متساوی‌الاضلاع نام دارد. ضلع‌های آن را به رنگ سبز کنید. مثلّثی که دو ضلع (ساق) برابر دارد، متساوی‌السّاقین نام دارد. ضلع‌های آن را به رنگ آبی کنید.

تمرین

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

عددهای دو رقمی _____ از عددهای سه رقمی‌هستند؛ مثل : _____

عددهای چهار رقمی _____ از عددهای سه رقمی‌هستند؛ مثل : _____

عددهای دو رقمی _____ از عددهای چهار رقمی‌هستند؛ مثل : _____

۲ــ علامت < یا > یا = بگذارید.

۲۰۰۰ ◯ ۹۸۷	۹۰ + ۴۷ ◯ ۱۳۷	۴۵۰+۲۳۰ ◯ ۶۹۰
۴۹۷۰ ◯ ۵۰۲۰	۸۵۰−۱۵۰ ◯ ۶۱۰ +۵۰	۱۱۰۰+۲۰۰ ◯ ۱۴۰۰ −۱۳۰۰

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

۱۴۳۷ →	۲۴۳۹ →	۸۴۵۱ →
+۳۲۵۶ → + _____	+۷۳۸۵ → + _____	− ۷۳۴۹ → − _____

۴ــ الف ــ با حذف رقم یکان و دهگان و قراردادن صفر به جای آن‌ها، عددها را به‌صورت تقریبی بنویسید.

ب ــ حاصل هر عبارت را با عددهای تقریبی به‌دست آورید.

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

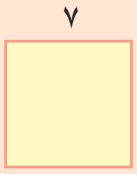
۴۰۰۰ ← ۷۶۲۵ − ۴۳۲۲ → ۳۰۰۰

◯ ← ۲۳۴۵ + ۴۲۱۷ → ◯

◯ ← ۳۴۲۳ + ۲۱۲۰ → ◯

کامل کن

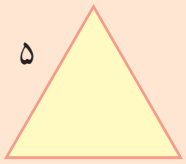
۱ــ محیط مربّع را به‌صورت زیر به‌دست آورید.



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

محیط مربّع چند برابر اندازه‌ی یک ضلع آن است؟

۲ــ محیط مثلّث متساوی‌الاضلاع را به همان ترتیب به‌دست آورید.



_____ = _____ × _____ = اندازه‌ی یک ضلع × ۳=محیط مثلّث متساوی‌الاضلاع

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

جمع و تفریق

فعّالیت

۱ــ حاصل جمع دو عدد را با توجّه به نمونه به‌دست آورید.

۴۲۰۰	۶۰۲۴	۵۴۳۱	۳۲۴۱
+ ۳۰۷۰	+ ۱۳۱۲	+ ۱۲۰۸	+ ۱۱۲۷
۷۲۰۰			۴۲۴۱ اضافه کردن ۱۰۰۰ تایی‌ها
+ ۷۰			+ ۱۲۷
۷۲۷۰			۴۳۴۱ اضافه کردن ۱۰۰ تایی‌ها
			+ ۲۷
			۴۳۶۱ اضافه کردن ۱۰ تایی‌ها
			+ ۷
			۴۳۶۸ اضافه کردن یکی‌ها

۲ــ حاصل تفریق دو عدد را با توجّه به نمونه به‌دست آورید.

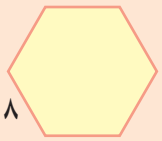
۹۴۵۳	۸۶۴۵	۸۹۴۷	۷۴۳۸
− ۸۲۰۲	− ۷۰۲۳	− ۵۶۳۴	− ۶۱۲۵
			۱۴۳۸ کم کردن ۱۰۰۰ تایی‌ها
			− ۱۲۵
			۱۳۳۸ کم کردن ۱۰۰ تایی‌ها
			− ۲۵
			۱۳۱۸ کم کردن ۱۰ تایی‌ها
			− ۵
			۱۳۱۳ کم کردن یکی‌ها

کامل کن

۱ــ محیط پنج‌ضلعی را با نوشتن رابطه‌ی آن به‌دست آورید.

= محیط پنج ضلعی

۲ــ به همین ترتیب، محیط شش ضلعی را به‌دست آورید.



= محیط شش ضلعی

کار در کلاس

۱ــ به کمک جدول‌های اعداد، حاصل جمع و تفریق‌ها را به‌دست آورید.

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

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

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

۱۲۷۹ + ۲۵۳۷

۹۷۲۵ − ۳۴۵۱

۸۷۴۱ − ۴۲۲۳

۷۵۲۳ + ۱۹۰۴

۶۵۴۱ − ۲۲۹۳

۴۳۵۷ + ۲۳۷۸

۲ــ حاصل جمع و تفریق‌ها را به‌طور ذهنی یا به کمک جدول‌های بالا به‌دست آورید.

۶۰۰۰−۳۰۰ =

۷۰۰۰+۲۰۰۰=

۹۰۰۰−۴۰۰۰=

۳۸۰۰+۲۰۰ =

۴۵۰۰+۵۰۰ =

۵۰۰۰−۵۰۰ =

۲۱۰۰+۱۹۰۰=

۷۴۰۰+۶۰۰ =

۶۰۰۰−۸۰۰=

تمرین

۱ــ مقدار پول‌های زیر را حساب کنید.

۲ــ 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؟

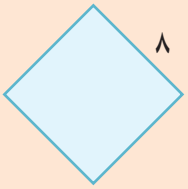
۳ــ ستاره در کیف پولش یک اسکناس ۵۰۰۰ تومانی، یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی، ۲ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی، یک اسکناس ۵۰۰ تومانی و ۲ اسکناس ۱۰۰ تومانی دارد. او چقدر پول دارد؟
ستاره چقدر بیشتر از ساسان پول دارد؟

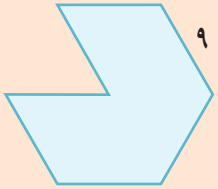
۴ــ حاصل جمع و تفریق‌ها را به دست آورید.

۷۸۰۰	۸۶۰۰	۴۲۰۰	۸۰۷۰	۲۰۴۰
− ۲۹۰۰	− ۱۴۰۰	+ ۳۷۰۰	− ۱۰۵۰	+ ۳۰۵۰

کامل کن

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





جمع در جدول ارزش مکانی

فعّالیت

۱ــ حمید ۴۷۳۵ ریال در قلّکش داشت. او ۲۲۳۱ ریال دیگر هم در قلّک ریخت. حالا چقدر پول دارد؟
اگر پول‌هایش به‌صورت سکّه‌های ۱ و ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ ریالی باشند،

ی	د	ص	هـ
۵	۳	۷	۴
۱	۳	۲	+ ۲

چند سکّه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

۲ــ حمید ۶۹۶۶ ریال در قلّکش دارد. او در این هفته ۱۲۲۱ ریال در قلّک خود پس‌انداز کرده است.
حالا چقدر پول دارد؟

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

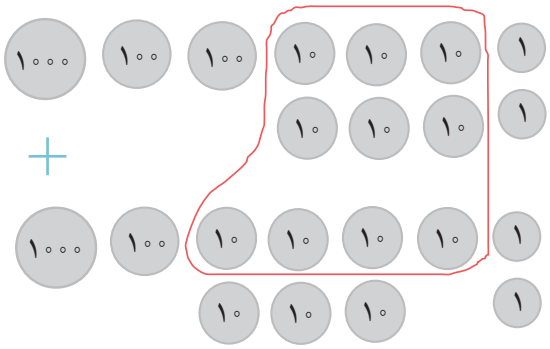
چند سکّه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی دارد؟ _____

اگر حمید ۱۰ سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی را با یک سکّه‌ی ۱۰۰۰ ریالی عوض کند، چند سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی برایش باقی می‌ماند؟ _____
او با یک سکّه‌ی ۱۰۰۰ ریالی که در مقابل سکّه‌های ۱۰۰ ریالی‌اش گرفته است، روی هم چند سکّه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

۳ــ جمعی را که شکل زیر نشان می‌دهد، در جدول ارزش مکانی بنویسید.
این ده سکّه‌ی ۱۰ ریالی را با چه سکّه‌ای عوض می‌کنید؟

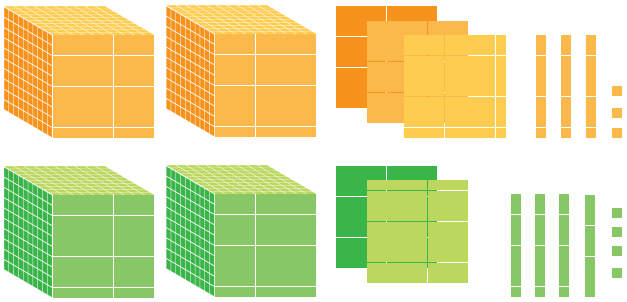


ی	د	ص	هـ

کار در کلاس

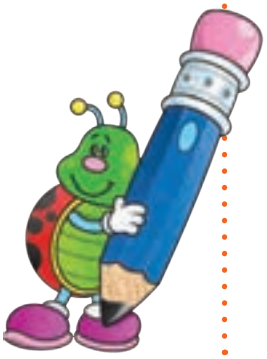
با توجّه به شکل‌ها، جمع‌ها را انجام دهید یا برای جمع‌های داده شده شکل بکشید.

۲۳۳۳
+ ۲۲۴۴



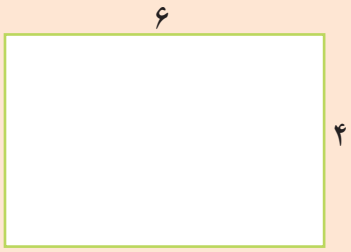
۲۰۱۳
+ ۱۰۲۰

۱۳۵۷
+ ۱۳۹۱



کامل کن

محیط مستطیل را به دو صورت به دست آورید.



= محیط مستطیل

= محیط مستطیل

محیط مستطیل = ۴ + ۳ + ۴ + ۳ = _____

محیط مستطیل =(۲×۴)+(۲×۳)= _____

تمرین

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

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

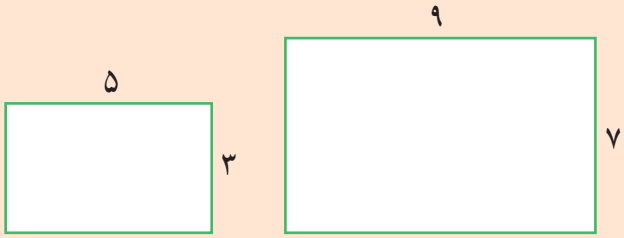
۳ــ در یک شهر ۳۸۴۵ دانش‌آموز پسر و ۳۷۵۱ دانش‌آموز دختر درس می‌خوانند. این شهر چند دانش‌آموز دارد؟

۴ــ حاصل جمع‌ها را به‌دست آورید.

۶۰۰۲	۷۰۲۵	۴۷۸۹	۴۰۳۰
+ ۱۸۹۹	+ ۱۸۰۱	+ ۱۳۵۱	+ ۲۱۰۷

کامل کن

محیط مستطیل‌ها را با نوشتن رابطه‌ی آن‌ها به‌دست آورید.



محیط مستطیل = ۲ × طول + ۲ × عرض = (ــــ × ــــ) + (ــــ × ــــ) = ــــــــ

محیط مستطیل = (ــــ × ــــ) + (ــــ × ــــ) = ــــــــ

تفریق در جدول ارزش مکانی

فعّالیت

۱ــ حمید ۶۶۴۷ ریال در قلّک خود پول داشت. او ۲۳۲۵ ریال از پول‌هایش برداشت.

حالا چقدر پول دارد؟

ی	د	ص	هـ
۷	۴	۶	۶
۵	۲	۳	۲-

چند سکّه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی دارد؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

۲ــ حمید ۴۳۲۲ ریال در قلّکش 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 سکّه‌ی ۱ ریالی دارد؟ _____

آیا می‌تواند از سکّه‌های ۱۰ ریالی خود ۵ تا بردارد؟ _____

اگر ۱ سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی را با ۱۰ سکّه‌ی ۱۰ ریالی عوض کند، چند سکّه‌ی ۱۰ ریالی خواهد داشت؟

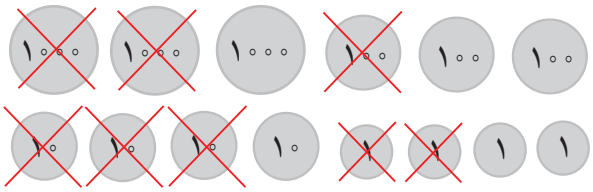
_____

حالا ۵ تا از سکّه‌های ۱۰ ریالی را برمی‌دارد؛ چند سکّه‌ی ۱۰ ریالی می‌ماند؟ _____

با توجّه به اینکه یک سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی را برای تعویض با سکّه‌های ۱۰ ریالی داده است، چند سکّه‌ی ۱۰۰ ریالی برایش می‌ماند؟ _____

چند سکّه‌ی ۱۰۰۰ ریالی دارد؟ _____

۳ــ با توجّه به شکل، تفریق را در جدول ارزش مکانی انجام دهید.

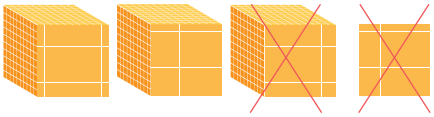


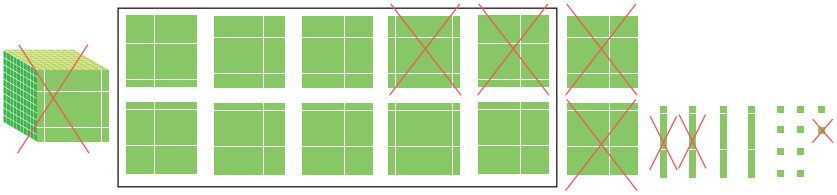
ی	د	ص	هـ

کار در کلاس

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

۳۴۳۵
−۱۱۲۳





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

۳۴۵۹
−۲۳۵۶

۲۵۱۲
−۱۳۵۱

کامل کن

۱ــ تعداد کلّ مربّع‌ها را با نوشتن ضرب و جمع به‌دست آورید.

(___ × ___) + (___ × ___) = ___ + ___ = ___

۲ــ حاصل عبارت‌ها را به‌دست آورید.

(۳+۵) × ۸ = ___ × ___ = ___

۴ × (۷+۲) = ___ × ___ = ___

(۸ ÷ ۴) + (۷ × ۵) = ___ + ___ = ___

(۷−۵) × (۸ − ۳) = ___ × ___ = ___

تمرین

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

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

۳ــ کوچک‌ترین عدد سه رقمی‌را از بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی‌کم کرده‌ایم؛ حاصل چند شده است؟

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

۵ــ ارتفاع قلّه‌ی توچال ۳۹۳۳ متر و قلّه‌ی دنا ۵۲۰۰ متر است. قلّه‌ی توچال چند متر از دنا کوتاه‌تر است؟

۶ــ حاصل تفریق‌ها را به دست آورید.

۷۳۰۰	۸۰۴۰	۸۰۵۰	۳۰۰۰
− ۲۱۷۰	− ۵۲۰۵	− ۳۰۲۷	− ۱۲۳۴

مرور فصل

فرهنگ نوشتن

در نمودار روبه‌رو به ترتیب چه اتّفاقی 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

۱ــ قطار تهران ــ 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؟

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

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

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

۵ــ 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؟

۶ــ پادگانی مستطیل شکل به طول ۵۵۰ متر و عرض ۱۵۰ متر داریم. می‌خواهیم دور این پادگان را سیم خاردار بکشیم. برای این کار به چند متر سیم خاردار نیاز داریم؟

سرگرمی و معمّا

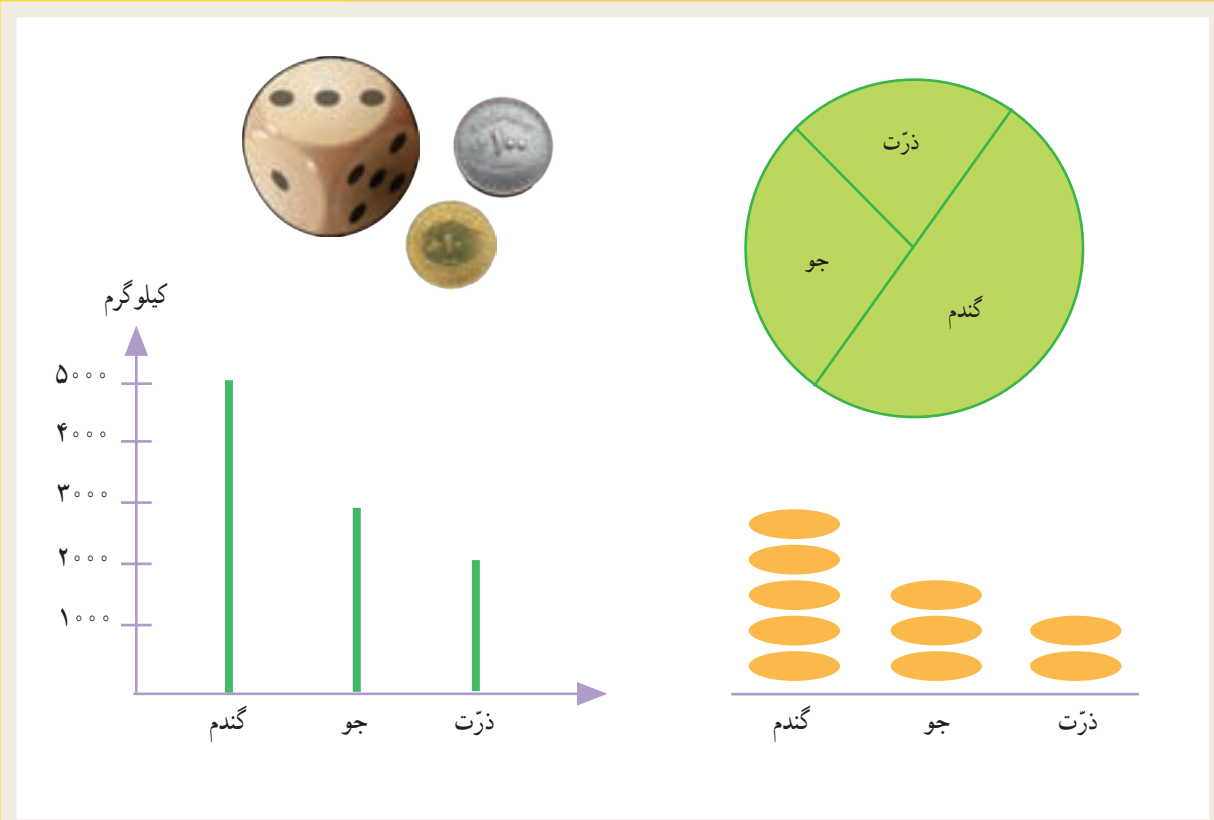
درست کردن مکعّب

فرهنگ خواندن

کیارش و پدرش برای خرید به فروشگاهی 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 حاصل‌جمع 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 سکّه‌ی ۱۰۰ تومانی داد و گفت: «این هم ۷۰۰۰ تومان». کیارش با تعجّب 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 ریاضیّات‌اند 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.

حلّ مسئله

۱ــ کدام عددهای یک رقمی هستند که اگر در خودشان ضرب شوند، حاصل آن‌ها بیشتر از ۳۰ می‌شود؟

به جای مربّع عددهای یک رقمی قرار دهید و حاصل را پیدا کنید.

□ × □ =

۲ــ عددی را با خودش جمع کردیم و از حاصل جمع یکی کم کردیم، جواب ۳۹ شد. آن عدد را پیدا کنید.

با اوّلین 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؟

□ + □ − ۱ = ۳۹

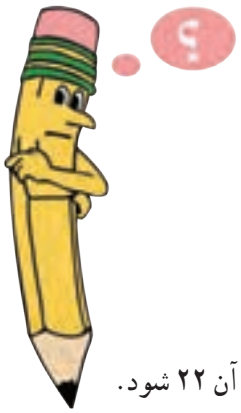
۳ــ عددی را دو برابر کردیم. سپس حاصل را با ۲۰ جمع کردیم؛ جواب ۳۶ شد. آن عدد را پیدا کنید.

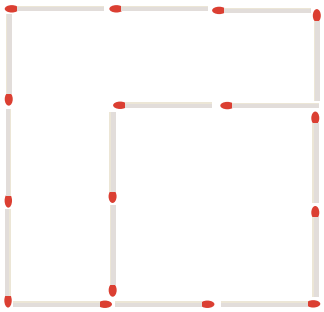
۴ــ یک سکّه را انداختیم، رو آمد. دوباره انداختیم، باز هم رو آمد. آیا می‌توانید حدس بزنید که اگر سکّه را دوباره بیندازیم، رو می‌آید یا پشت؟ چرا؟

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

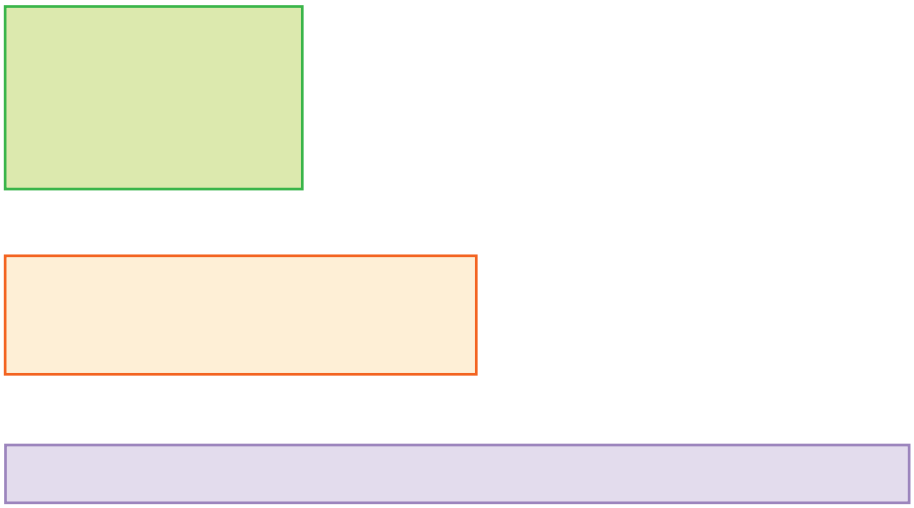
حدس و آزمایش

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





۲ــ مساحت یک مستطیل ۱۸سانتی‌متر مربّع 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 مشخّص شود.



۳ــ 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 راه‌حلّی پیدا کنید.

جدول داده‌ها

فعّالیت

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

ساعت / روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه
اوّل					
دوم					
سوم					
چهارم					
پنجم					

روز یکشنبه زنگ سوم چه برنامه‌ای دارید؟

زنگ ورزش در چه روز و چه ساعتی است؟

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

روز							
مدّت مطالعه							

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

کار در کلاس

دمای هوای یک شهر در روزها و ساعت‌های مختلف یک هفته در جدول زیر نشان داده شده است.

هرچه هوا گرم‌تر باشد، عددی که دمای هوا را نشان می‌دهد، بیشتر است.

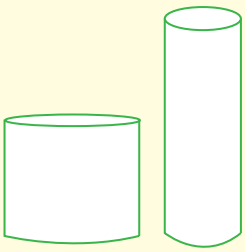
روز / ساعت	۴ صبح	۸ صبح	۱۲ ظهر	۴ بعدازظهر	۸ بعدازظهر	۱۲ شب
شنبه	۲	۴	۱۲	۱۶	۱۰	۵
یکشنبه	۰	۲	۱۰	۸	۸	۴
دوشنبه	۱	۲	۸	۱۰	۶	۴
سه‌شنبه	۲	۴	۱۴	۱۲	۱۰	۸
چهارشنبه	۳	۴	۱۸	۱۵	۱۲	۷
پنجشنبه	۴	۵	۱۸	۱۷	۱۵	۱۰
جمعه	۴	۶	۱۷	۱۵	۱۲	۹

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 اتّفاق افتاده است؟

بگرد و پیدا کن



به شکل‌های مقابل استوانه می‌گویند.

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

تمرین

۱ــ 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 توجّه به این اطّلاعات، 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

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

ــ تعداد علاقه‌مندان به فوتبال چند نفر است؟

ــ تعداد علاقه‌مندان به بسکتبال در کدام کلاس از بقیّه بیشتر است؟

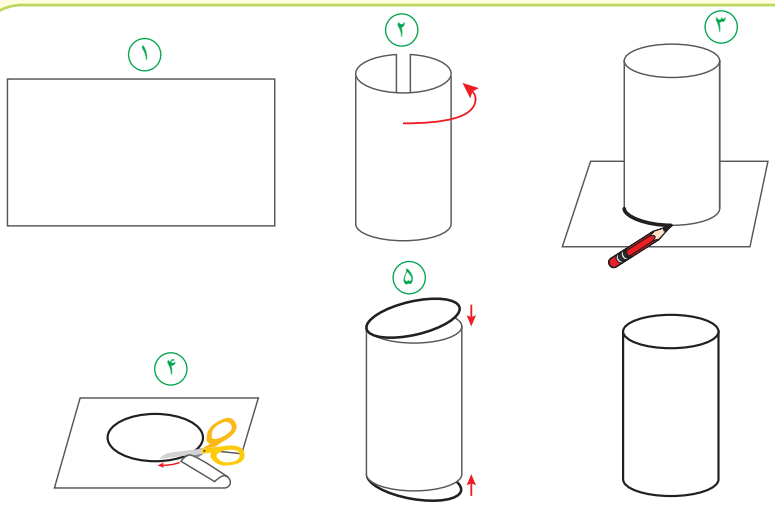
ــ در کدام کلاس بیشترین تعداد علاقه‌مند به فوتبال وجود دارد؟

۲ــ 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 اختلافِ امتیاز برنده می‌شود؟

بازیکن / دور	کیوان	بهرام
دور۱	۱۲۵	۱۰۰
دور۲	۱۲۵	۱۰۰
دور۳	۱۵۰	۱۰۰
دور۴	۱۰۰	۱۵۰
جمع		

کاردستی بساز

با توجّه به شکل‌های زیر یک استوانه بسازید.



۱ــ یک برگه کاغذ بردارید.

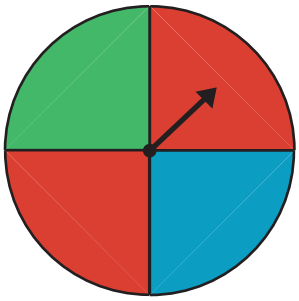
۲ــ مانند شکل دو سر برگه را به هم بچسبانید.

۳ــ شکل ساخته شده را روی کاغذ بگذارید و دور دهانه‌ی آن خط بکشید.

۴ــ دو دایره به اندازه دهانه شکل ببرید.

۵ــ بالا و پایین شکل را با آن دو دایره بپوشانید.

فعّالیت



۱ــ 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 اتّفاق بیفتد؟
این آزمایش را ۱۰ بار انجام دهید و جدول زیر را کامل کنید.

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

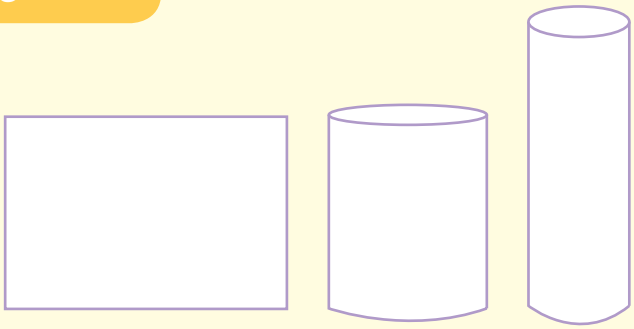
چه کسری از آزمایش‌ها رنگ قرمز است؟ _____ چه کسری آبی؟ _____ چه کسری سبز؟ _____

۲ــ یک تاس را می‌اندازیم. چند حالت ممکن است اتّفاق بیفتد؟ چرا؟

۳ــ یک سکّه را بالا می‌اندازیم. چند حالت برای آن اتّفاق می‌افتد؟

خلّاق باش

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



کار در کلاس

۱ــ 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 ۲۰ آزمایش چند مرتبه آن عدد آمده است.

برای مثال اگر از ۲۰ آزمایش ۴ بار عدد یک آمده است در مقابل عدد یک، کسر $\frac{۴}{۲۰}$ را بنویسید.

عدد ۴: _____ عدد ۵: _____ عدد ۶: _____

عدد ۱ : _____ عدد۲ : _____ عدد ۳: _____

۲ــ 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 آبی است؟

چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ آبی است؟

چه کسری از گوی‌های داخل کیسه قرمز است؟

چه کسری از آزمایش‌ها به رنگ قرمز است؟

بگرد و پیدا کن

به شکل‌های زیر مخروط می‌گویند.

در تصویر روبه‌رو شکل‌های مخروطی را با × مشخّص کنید.

تمرین

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

	به طور حتم اتّفاق می‌افتد	احتمال دارد اتّفاق بیفتد	به‌طور حتم اتّفاق نمی‌افتد
ــ درخت حرکت کند و راه برود.			
ــ بعد از فصل پاییز فصل زمستان بیاید.			
ــ در تابستان باران بیاید.			
ــ اگر سیب را رها کنی، روی زمین بیفتد.			

۲ــ 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؟

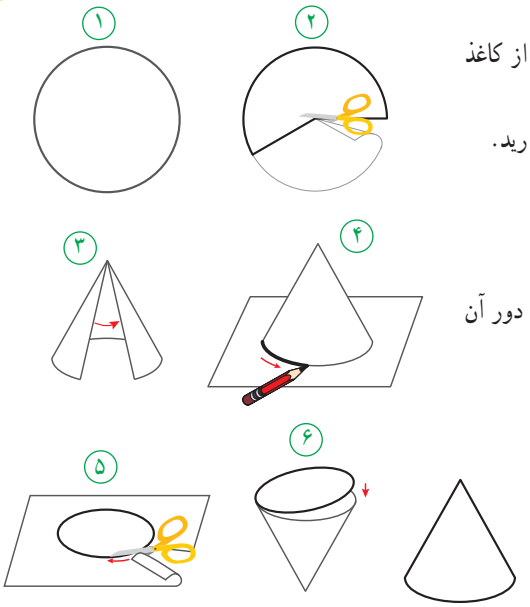
چه کسری از مهره‌ها آبی است؟

چه کسری از مهره‌ها سبز است؟

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

کاردستی بساز

با توجه به شکل‌های زیر یک مخروط بسازید.



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

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

۳ــ دو لبه آن را به‌هم بچسبانید.

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

۵ــ دایره رسم شده روی کاغذ را ببرید.

۶ــ دایره بریده شده را به شکل بچسبانید.

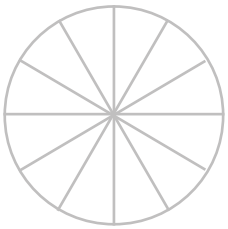
نمودار دایره‌ای

فعّالیت

۱ــ کارهایی که یک دانش آموز از ساعت ۶ صبح تا ۶ بعدازظهر 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

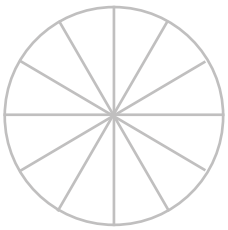
دایره‌ی زیر ۱۲ قسمت دارد. کارهای روزانه‌ی این دانش‌آموز را با رنگ کردن این قسمت‌ها نشان دهید.



۲ــ تعداد کتاب‌های فرید و موضوع آن‌ها در جدول زیر مشخّص شده است.

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

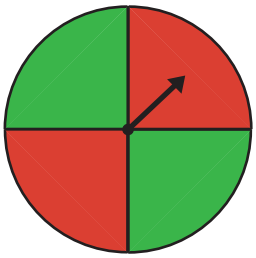
ــ هر قسمت از دایره‌ی روبه‌رو، نشان‌دهنده‌ی ۵ کتاب است. با رنگ کردن این نمودار دایره‌ای، اطّلاعات مربوط به کتاب‌های فرید را نشان دهید.



حدس بزن

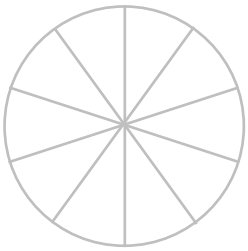
دو استوانه‌ی کاغذی درست کنید. مثل شکل زیر، استوانه‌ها را از محل‌های مشخّص شده برش بزنید. قسمت‌های بریده شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن‌ها خط بکشید. در کدام برش، شکل به‌دست آمده دایره است؟

کار در کلاس



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

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



با توجّه به جدول، دایره‌ی روبه‌رو رابا رنگ‌های قرمز و سبز رنگ‌آمیزی کنید.

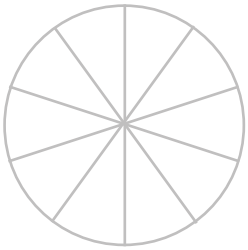
اگر چرخنده را ۱۰ بار دیگر بچرخانیم، پیش‌بینی می‌کنید که

ــ چه مقدار از این نمودار به رنگ سبز باشد؟

ــ چه کسری از نمودار قرمز باشد؟

۲ــ 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 توجّه به اطّلاعاتی که در جدول آمده است، دایره را رنگ‌آمیزی کنید. ابتدا عددهای تقریبی را بنویسید.



رنگ	تعداد	عدد تقریبی
قرمز	۴۹	
آبی	۵۱	

حدس بزن

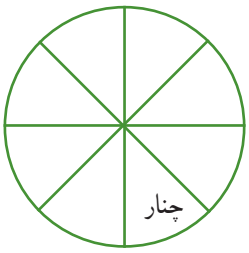
با کاغذ دو مخروط درست کنید. با توجّه به شکل‌های زیر، مخروط‌ها را از محلّ مشخّص شده، برش بزنید. قسمت‌های بریده شده را روی کاغذ بگذارید و دور آن‌ها خط بکشید.

در کدام برش، شکل به‌دست آمده دایره است؟

تمرین

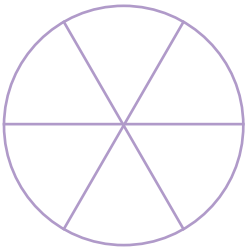
۱ــ در جدول زیر تعداد و نوع درخت‌های یک پارک نشان داده شده است.
نمودار دایره‌ای مربوط به اطّلاعات جدول زیر را کامل کنید.

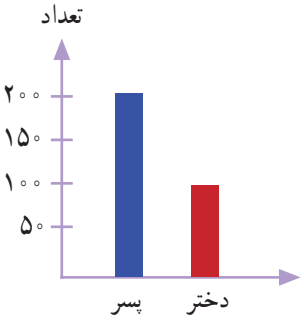
نوع درخت	تعداد
کاج	۲۰۰
توت	۱۰۰
بلوط	۵۰
چنار	۵۰



۲ــ ۴۰ کودک در «مهد کودک شادی» آموزش می‌بینند.
نمودار دایره‌ای روبه‌رو تعداد دخترها و پسرها را در این مهدکودک نشان می‌دهد.
چند دختر و چند پسر در مهد کودک شادی مشغول آموزش هستند؟

۳ــ اطّلاعات نمودار ستونی را با رنگ کردن، در نمودار دایره‌ای نشان دهید.

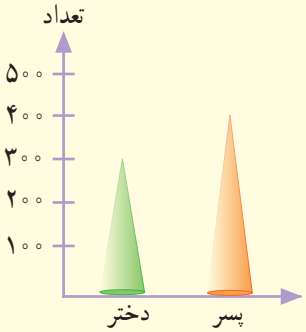




کامل کن

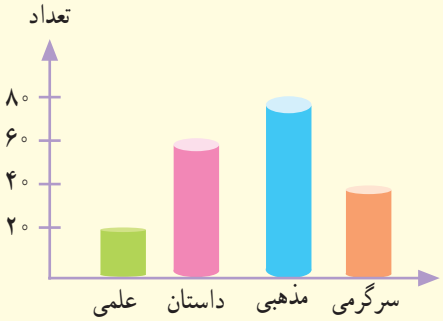
با توجّه به نمودار به سؤال‌ها پاسخ دهید.

ــ تعداد پسرها چند نفر بیشتر از دخترهاست؟



نمودار تعداد دخترها و پسرهای یک شهر

ــ درمجموع، علی چند کتاب دارد؟



نمودار کتاب‌های علی

انتخاب نمودار

فعّالیت

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

نوع	داستان	علمی	مذهبی	سرگرمی
تعداد	۲۰	۲۰	۳۰	۱۰

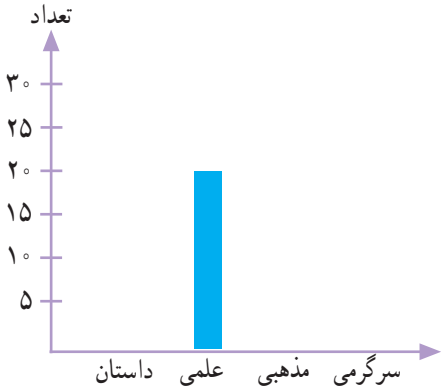
با توجّه به این جدول، نمودارهای مختلف را کامل کنید.

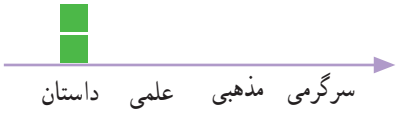
داستان : سبز

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.

کار در کلاس

۱ــ تعداد گوسفندان چند روستا به صورت تقریبی در جدول زیر مشخّص شده است.

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

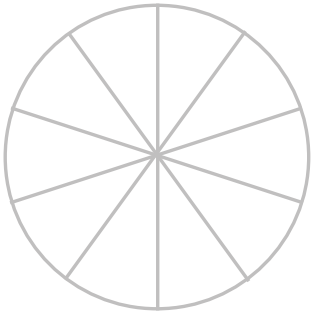
اگر بخواهید این اطّلاعات را در نمودار نشان دهید، چه نوع نموداری را انتخاب می‌کنید؟ پس از انتخاب نمودار، آن را رسم کنید.
کار خود را با دوستانتان مقایسه کنید.

۲ــ 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.

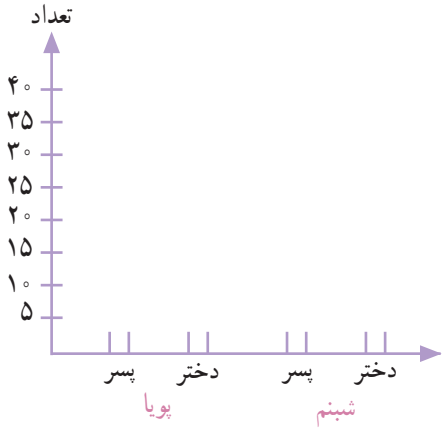
بستنی	تعداد
موزی	~~////~~
شکلاتی	~~////~~ ~~////~~
توت فرنگی	~~////~~ ///
زعفرانی	~~////~~ //

تمرین

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



پویا		شبنم	
دختر	پسر	دختر	پسر
۳۰	۴۰	۲۰	۱۰



به نظر شما کدام نمودار مناسب‌تر است؟ _____ چرا؟

_____

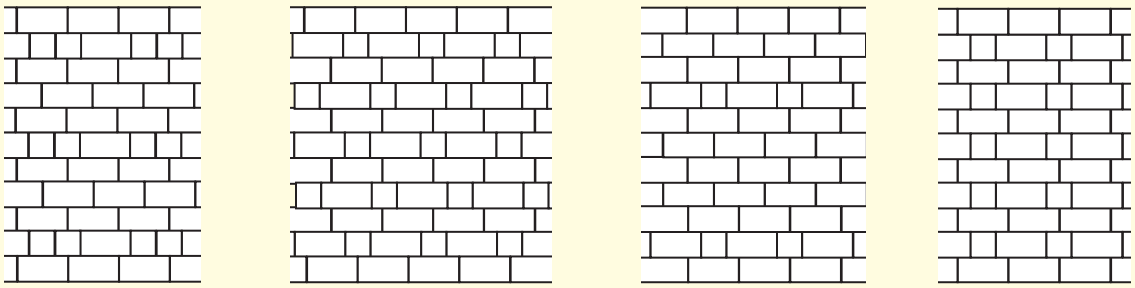
_____

در مجموع، تعداد دخترها بیشتر است یا پسرها؟

برای پاسخ به سؤال بالا کدام نمودار مناسب‌تر است؟

خلّاق باش

آجرچینی‌های زیر را به‌صورت متقارن رنگ آمیزی کنید.



مرور فصل

فرهنگ نوشتن

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

۲ــ دو جمله بنویسید که در آن‌ها کلمه‌ی «احتمال» یا «شانس» به‌کار رفته باشد.

تمرین

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

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

اطّلاعات جدول را در یک نمودار ستونی قرار دهید.

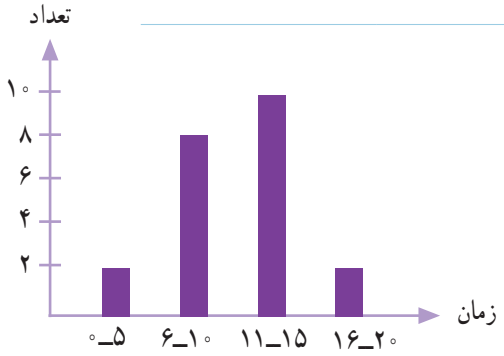
این مغازه‌دار در چه روزی کمترین مقدار شیر را فروخته است؟

چرا روز پنجشنبه فروش شیر بیشتر بوده است؟

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

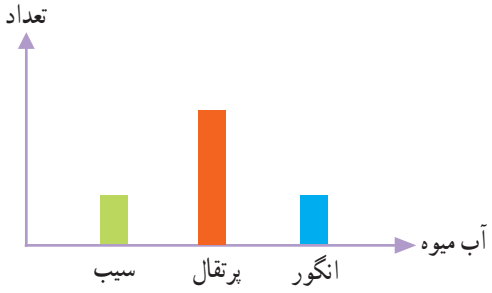
برای فروش بیاورد؟ _____ چرا؟ _____

۲ــ مدّت زمانی که طول می‌کشد تا دانش‌آموزان مدرسه‌ی دانش از خانه به مدرسه بروند، در نمودار زیر مشخّص 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؟ _____

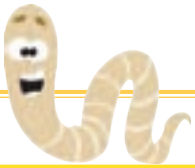


۳ــ نمودار دایره‌ای روبه‌رو نشان می‌دهد که مریم یک شبانه‌روز خود را چگونه گذرانده است.
یک نمودار ستونی رسم کنید و این اطّلاعات را در آن قرار دهید.
چگونه اطّلاعات نمودار را به عدد تبدیل می‌کنید؟ توضیح دهید.

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



کدام‌یک از این نمودارهای دایره‌ای به‌طور تقریبی همان اطّلاعات را نشان می‌دهد؟ _____ چرا؟ _____



سرگرمی و معمّا

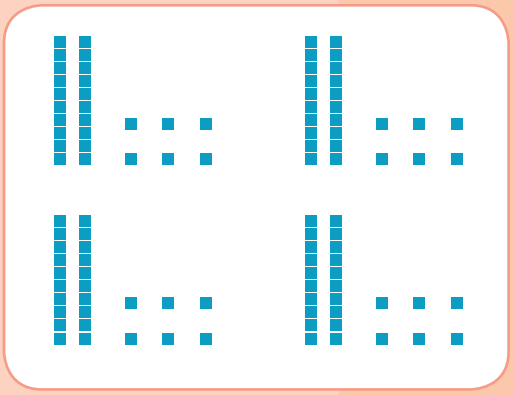
چهار مکعّب چینه بردارید و تمام حالت‌هایی را که این مکعّب‌ها می‌توانند کنار هم قرار بگیرند، پیدا کنید.
در شکل روبه‌رو یکی از این حالت‌ها نشان داده شده است. بقیّه‌ی حالت‌ها را شما پیدا کنید.

توجّه داشته باشید که شکل‌های زیر نیز همان حالت را نشان می‌دهند. چهار مکعّب فقط در هوا چرخیده‌اند امّا حالت جدیدی به‌وجود نیامده است.

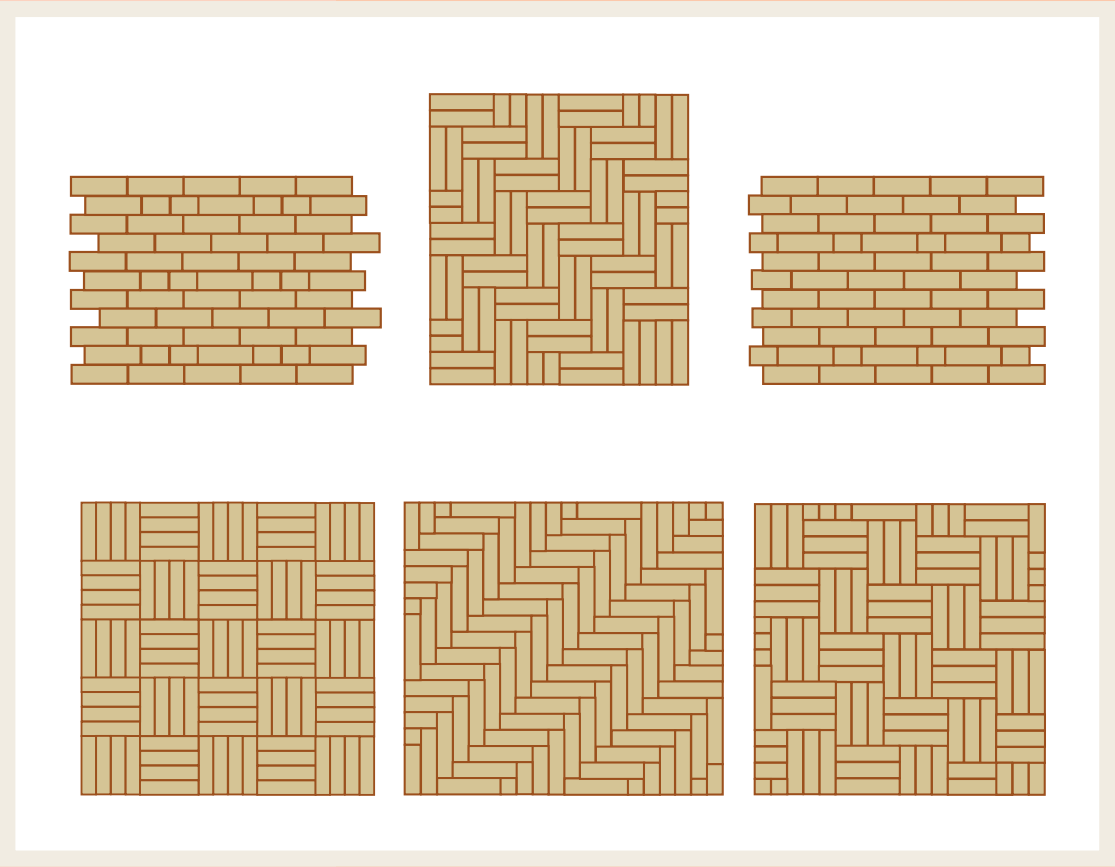
با راهبرد الگوسازی می‌توانید همه‌ی حالت‌های ممکن را پیدا کنید.

فرهنگ خواندن

خداوند جهان را به‌گونه‌ای آفریده است که توانایی‌ها، استعدادها، هنرها، مهارت‌ها، ثروت‌ها و حتّیٰ پدیده‌های طبیعی مثل زلزله، سیل و طوفان به‌طور منظّمی توزیع شده‌اند. برای مثال، اگر قدّ آدم‌ها را در نظر بگیریم، می‌بینیم که در هر جامعه تعداد محدودی قدبلندند و در مقابل آن‌ها نیز تعدادی قدّ بسیار کوتاهی دارند. بقیّه‌ی آدم‌ها هم دارای قدّ متوسّطی هستند. پس توزیع قدّ 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. امّا اغلب انسان‌ها دارای هوش متوسّط‌اند و با تلاش و پشتکار و به خصوص داشتن نظم در کارهایشان می‌توانند به موفّقیت برسند.



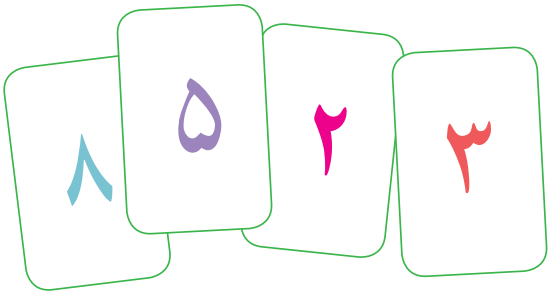
فصل ۸ : ضرب عددها



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

حلّ مسئله

۱ــ 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.

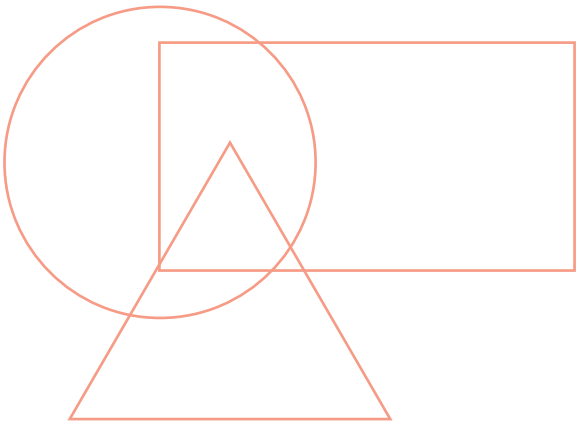


۲ــ بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی را بنویسید.
بزرگ‌ترین عدد ۴ رقمی را که در آن هیچ رقمی تکرار نشده باشد، بنویسید.
کوچک‌ترین عدد ۴ رقمی را بنویسید.
کوچک‌ترین عدد زوج ۴ رقمی را که در آن هیچ رقمی تکرار نشده باشد، بنویسید.
حالا کوچک‌ترین عدد ۴ رقمی را که در آن هیچ رقمی تکرار نشده باشد، بنویسید.
با توجّه به اطّلاعات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

برای پیدا کردن پاسخ یک مسئله تمام حالت‌های ممکن را درنظر بگیرید. سپس با توجّه به شرایطِ مسئله، حالت‌های نامطلوب را کنار بگذارید.

حذف حالت‌های نامطلوب

۱ــ با توجّه 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 مثلّث هستند. عدد ۶ هم در مثلّث است هم در دایره. عدد ۲ فقط در دایره است. چه عددی در سه شکل قرار می‌گیرد؟



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

دسته‌ی ↓ تایی ↓

۲ × ۴ = ۸

۲ × =

بزرگ‌ترین حاصل‌ضربی که می‌توان ساخت، چند است؟

گاهی برای نوشتن همه‌ی حالت‌های ممکن در یک مسئله لازم است از راهبرد الگوسازی استفاده کنید.

ضرب در عدد ۱۰

فعّالیت

۱ــ حاصل‌ضرب عددهای زیر را به کمک ماشین حساب پیدا کنید.

۸۰×۳=	۴× ۲۰ =	۳×۱۰=
۸۰×۲۰۰=	۶۰×۴۰=	۲۰×۳۰=
۱۰×۱۰۰=	۳۰۰×۲۰=	۲۰۰×۴۰۰=

۲ــ بین تعداد صفرهای دو عدد و تعداد صفرهای حاصل‌ضرب چه رابطه‌ای وجود دارد؟ بنویسید.

۳ــ به کمک رابطه‌ای که کشف کردید، توضیح دهید که چگونه می‌توانید حاصل‌ضرب‌ها را بدون ماشین حساب به‌دست آورید؟

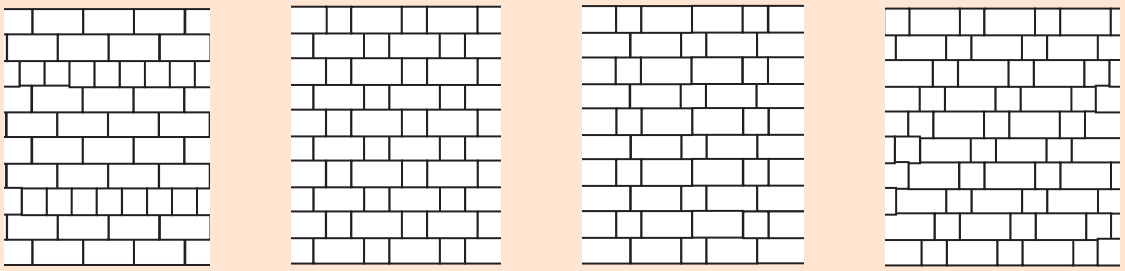
۴ــ با توجّه به توضیح قسمت بالا، حاصل‌ضرب‌ها را پیدا کنید.

۸۰۰×۳۰=	۲۰×۴۰=	۴×۶۰=

درستی پاسخ‌های خود را با ماشین حساب بررسی کنید.
اگر جواب‌های شما نادرست باشند، باید دوباره در مورد سؤال ۲و۳ فکر کنید.

خلّاق باش

الگوهای آجری را رنگ کنید.
در صورت امکان، شکل رنگ شده متقارن باشد.



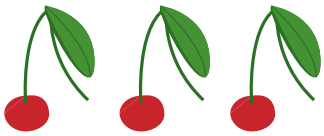
فعّالیت

۱ــ برای هریک از شکل‌های زیر یک ضرب بنویسید.

۳×۱ = _____ ۲×۱ = _____

از ضرب‌ها و پاسخ‌های آن‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ _____

۲ــ برای تعداد گیلاس‌ها در هر شکل یک تساوی ضرب بنویسید.



_____ _____ _____

حاصل ضرب هر عدد در صفر چه عددی می‌شود؟ _____

کار در کلاس

۱ــ حاصل ضرب‌ها را بنویسید.

۸۰ × ۱۰ =	۲۰۰ × ۳۰ =	۳۰ × ۴۰ =
۱۰ × ۱۰ =	۱۰۰ × ۱۰ =	۱۰ × ۱۰۰ =
۴۰ × ۲۰ × ۳ =	۵۰ × ۲ × ۱۰ =	۲ × ۳ × ۱۰ =

۲ــ تساوی‌ها را کامل کنید.

۱ × ۷ = _____	۳۰ × _____ = _____	۴ × _____ = ۰	۲ × ۰ = _____
_____ × ۵ = ۵	۱ × ۱ = _____	۱ × _____ = _____	_____ × ۱۲ = ۱۲
۱ × ۱۷ = _____	۱ × _____ = ۸	۰ × ۲۵ = _____	۱۸ × _____ = ۰

تمرین

۱ــ در جای خالی عدد مناسب بنویسید.

۸۴ × ۱۰ = _____ ۴۲ × ۱۰ = _____ ۱۰ × ۱۴ = _____

۲۷۰ = ۱۰ × _____ ۷۵۰ = ۱۰ × _____ ۱۴ × _____ = ۱۴۰

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

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

۴ــ حاصل عبارت‌ها را به‌دست آورید.

۷ × ۱ × ۳= ۲ × ۲ × ۴ = (۲ × ۲) × ۴ =

۲ × ۵ × ۷= ۰ × ۴ × ۶ =

۵ــ زهره در برنامه‌ی درسی‌اش هفته‌ای ۲ بار ریاضی دارد و هر بار ۲ ساعت ریاضی می‌خواند.
زهره در ۴ هفته چند ساعت ریاضی می‌خواند؟

۶ــ محسن ۴ بز دارد که هر کدام روزی ۲ کیلو شیر می‌دهد.
این بزها در ۳ روز چند کیلو شیر می‌دهند؟

کار با ماشین حساب

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

3 5 + 2 × 5 − 1 4 = _____

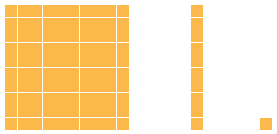
4 8 ÷ 4 × 3 + 2 5 = _____

۴۷×۳۱+۱۲۹= _____

ضرب عددهای یک رقمی در چند رقمی

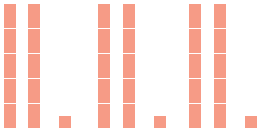
فعّالیت

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



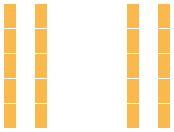
۱۰۰ ۱۰ ۱

۲ × ۲۱۳ = _____ ۴ × ۱۲ = _____ ۳ × ۲۱ = _____



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

۲ × ۳ = _____



۲ × ۲۰ = _____

۲ × ۲۳ = _____

۲۳ = ۲۰ + ۳

_____ × _____ = _____

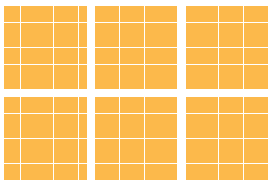
۳ × ۳۰ = _____

۳× ۳۴ = _____

۳۴=۳۰ + ۴

_____ × _____ = _____

_____ × _____ = _____



۲ × ۳۰۰ = _____

۲ × ۳۲۴= _____

۳۲۴= ۳۰۰+۲۰+۴

۳ــ 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.

۲ × ۲۱۵ = ۴ × ۲۳ =

کار در کلاس

با رسم شکل حاصل‌ضرب‌ها را به‌دست آورید.

۴ × ۳ = ۴ × ۲۰ = ۴ × ۲۳ =

۵ × ۱ = ۵ × ۳۰ = ۵ × ۳۱ =

۳ × ۲ = ۳ × ۴۰ = ۳ × ۲۰۰ = ۳ × ۲۴۲ =

تقریب بزن

۱ــ مانند نمونه، حاصل‌ضرب‌ها را به‌صورت تقریبی بنویسید.

۸۳ × ۲۹ ← ____ × ____ = ____ ، ۴۷ × ۲۱ ← ۵۰ × ۲۰ = ____

۷۸ × ۸۹ ← ____ × ____ = ____ ، ۵۱ × ۶۱ ← ____ × ____ = ____

۲ــ 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

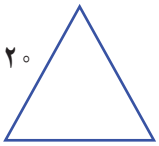
۱ــ حاصل‌ضرب‌های زیر را به‌صورت ذهنی به دست آورید.

۴ × ۴ × ۱۰ =	۳ × ۴ × ۱۰ =	۲ × ۳ × ۱۰ =
۲ × ۸ × ۵ =	۷ × ۳ × ۱۰ =	۶ × ۲ × ۵ =

۴۰ × ۶ =	۳ × ۵۰ =	۷۰ × ۲ =
۸۰ × ۲۰ =	۹ × ۳۰ =	۷ × ۲۰ =

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

۳ــ محیط مربّعی را که هر ضلع آن ۱۰ سانتی متر است حساب کنید.

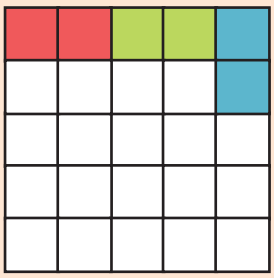


۴ــ محیط مثلّث متساوی‌الاضلاع روبه‌رو چند سانتی‌متر است؟

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

خلّاق باش

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

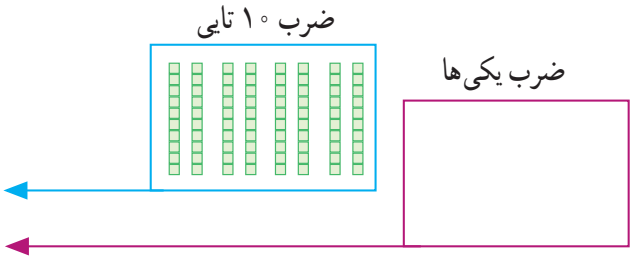


محاسبه‌ی ضرب

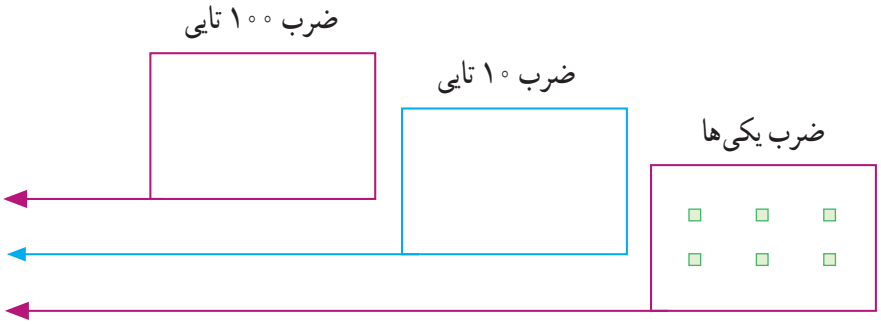
فعّالیت

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

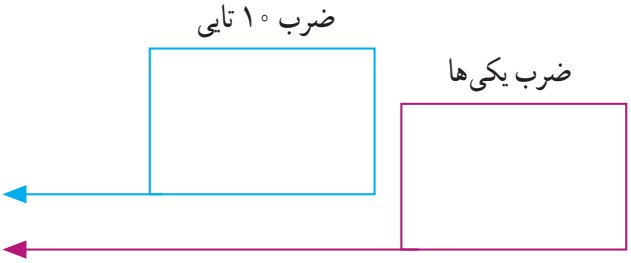
۲۱
×۴
+



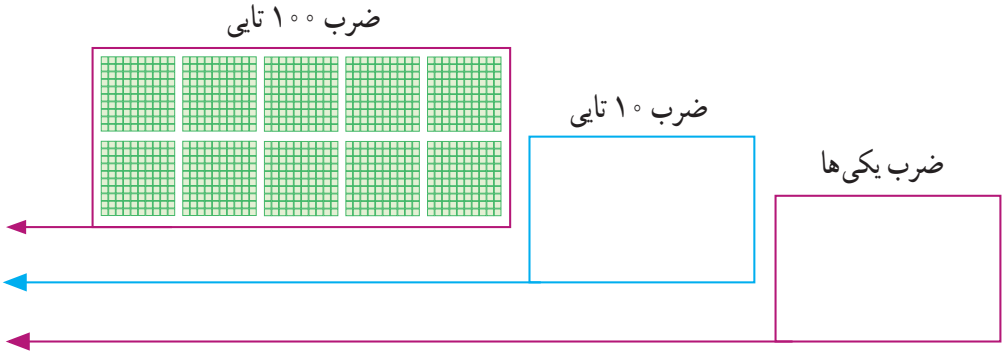
۲۳۲
× ۳
+
+



۵۳
×۳
+



۲۴۱
× ۵
+
+



کار در کلاس

۱ــ حاصل‌ضرب‌ها را مانند نمونه‌ها به‌دست آورید.

۲۳		۴۱		۴۲		۳۵	
×۳	۳×۲۰	×۵	۵×۴۰	×۳		×۷	
۶۰	۳×۳	۲۰۰	۵×۱				
+۹		+۵		+		+	
۶۹		۲۰۵					

۲ــ حاصل‌ضرب‌ها را مانند نمونه به‌دست آورید.

۴۳	۵۴	۱۲۴	۳۴۵	۲۱۱
× ۷	× ۵	× ۷	× ۸	× ۵
۲۸۰				
+۲۱				
۳۰۱				

تقریب بزن

۱ــ حاصل‌ضرب‌ها را مانند نمونه به صورت تقریبی به دست آورید.

۲۱×۱۸۹ ⟶ ۲۰×۲۰۰=

۳۴۱×۱۷۶ ⟶ ۳۰۰×۲۰۰=

۲۹×۴۱۰ ⟶ ــــــ × ــــــ = ــــــ

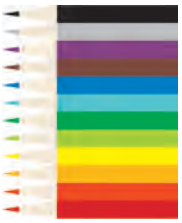
۹×۴۰۷ ⟶ ــــــ × ــــــ = ــــــ

۲ــ دبستان کوشش ۱۲ کلاس دارد. هر کلاس ۳۲ دانش‌آموز دارد.
این دبستان به‌طور تقریبی چند دانش‌آموز دارد؟

تمرین

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

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



۳ــ طول یک مستطیل ۱۸ سانتی‌متر و عرض آن ۹ سانتی‌متر است. مساحت این مستطیل چند سانتی‌متر مربّع است؟

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

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

۶ــ زمینی مربّع شکل داریم که هر ضلع آن ۴۲ متر است. محیط آن چند متر است؟

۷ــ در دبستان اندیشه تعداد دانش آموزان کلاس ششم ۲۷ نفر است، تعداد دانش آموزان کلاس اوّل ۳ برابر آن‌هاست. چند دانش آموز در کلاس اوّل این دبستان درس می‌خوانند؟

تقسیم با باقی‌مانده

فعّالیت

۱ــ ۱۷ شاخه گل داریم. می خواهیم با هر ۴ شاخه‌ی آن‌ها یک دسته گل درست کنیم.

چند دسته گل درست می‌شود؟

چند شاخه گل باقی می‌ماند؟

با رسم شکل توضیح دهید.

۲ــ ۱۷ شاخه گل داریم. می‌خواهیم آن‌ها را به‌طور مساوی در ۴ گلدان تقسیم کنیم. شما گل‌ها را یکی‌یکی در گلدان‌ها بکشید. این کار را ادامه دهید تا همه‌ی گل‌ها به تعداد مساوی در گلدان‌ها قرار گیرند.

در هر گلدان چند گل قرار می‌گیرد؟

چند گل باقی می‌ماند؟

برای حل کردن مسئله‌ی بالا می‌توانیم از نماد استفاده کنیم و پاسخ را به‌صورت زیر بنویسیم :

۱۷ | ۴

۱۶ ــ | ۴ ← خارج قسمت

۱ ← باقی مانده

کار در کلاس

۱ــ خارج قسمت و باقی‌مانده‌ی هر یک از تقسیم‌ها را به دست آورید. از راهنمای داده شده کمک بگیرید.

۷۵ | ۹	۶×۹ = ۵۴	
	۷×۹ = ۶۳	
	۸×۹ =۷۲	
	۹×۹ =۸۱	

۴۶ | ۶	۵×۶=۳۰	
	۶×۶=۳۶	
	۷×۶=۴۲	
	۸×۶=۴۸	

۲ــ تقسیم‌ها را انجام دهید.

۲۲ | ۳ ۴۱ | ۵ ۵۰ | ۸ ۴۵ | ۷

۳ــ باقی‌مانده‌ی کدام تقسیم‌های زیر، صفر می‌شود؟

۱۲ | ۲ ۱۳ | ۲ ۸ | ۶ ۱۸ | ۶

۴ــ آیا تقسیم ۷۹ بر ۹ باقی‌مانده دارد؟
تقسیم ۳۴ بر ۷ چطور؟

کار با ماشین حساب

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

۲۱۵ ÷ ۵ = ۱۲۸ ÷ ۴ = ۲۴۰ ÷ ۱۰ =

۲ــ 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 اتّفاق برای تقسیم‌هایی که باقی‌مانده دارند می‌افتد و حاصل تقسیم به این صورت نمایش داده می‌شود.

5.666666

تمرین

۱ــ 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؟

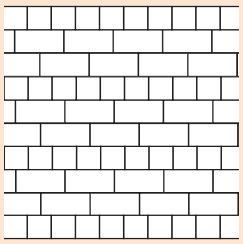
۲ــ طاها ۸۴ شکلات داشت. او در روز نیمه‌ی شعبان بسته‌های ۹ تایی شکلات درست کرد و به ۹ همسایه داد. چند شکلات برای خودش باقی ماند؟

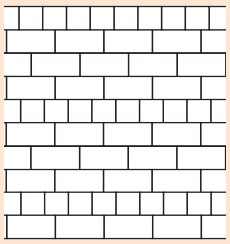
۳ــ شیرینی‌پزی در کرمانشاه در ۶ روز ۴۲ جعبه نان برنجی درست کرد. او در هر روز چند جعبه نان برنجی درست کرده است؟

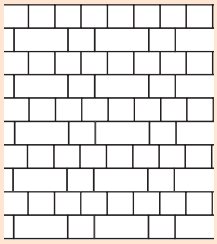
۴ــ ۳۷ کیلوگرم گیلاس را درجعبه‌هایی می‌ریزیم که هر کدام ۵ کیلوگرم گیلاس جا می‌گیرد. چند جعبه لازم داریم؟

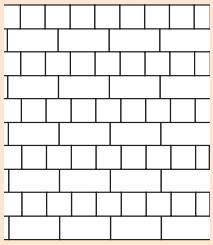
خلّاق باش

الگوهای آجر چینی را ادامه دهید.









مرور فصل

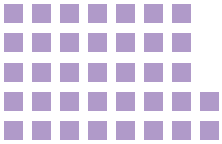
فرهنگ نوشتن

۱ــ با توجّه به ضرب و حاصل آن ۱۶۱=۷×۲۳، توضیح دهید که حاصل‌ضرب زیر چگونه به دست می‌آید.

۲۳۰۰۰
× ۷۰

۲ــ توضیح دهید باقی‌مانده‌ی تقسیم روبه‌رو چگونه به دست می‌آید.

۳۷ | ۵
۷



تمرین

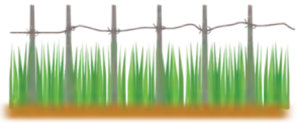
۱ــ می‌خواهیم ۶ بسته‌ی ۱۲ تایی مداد را بین ۹ نفر به‌طور مساوی تقسیم کنیم. به هر نفر چند مداد می‌رسد؟

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

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

۴ــ اتومبیلی در هر ساعت ۸۰ کیلومتر را طی می‌کند. اگر به همین ترتیب حرکت کند، در ۳ ساعت چند کیلومتر را می‌پیماید؟
۵۰۰ کیلومتر را در کمتر از ۶ ساعت طی می‌کند یا بیشتر از آن؟

۵ــ زمینی به شکل مربّع داریم که هر ضلع آن ۱۰۵۰ متر است. می‌خواهیم دور این زمین را دو ردیف سیم خاردار بکشیم.
به چند متر سیم خاردار نیاز داریم؟



۶ــ یک نقّاش در اوّلین روز کارش ۸ متر مربّع از ساختمانی را رنگ کرد. صاحب ساختمان از او خواست که هر روز ۲ برابر روز قبل رنگ کند.

روز دوم چند مترمربع را باید رنگ کند؟

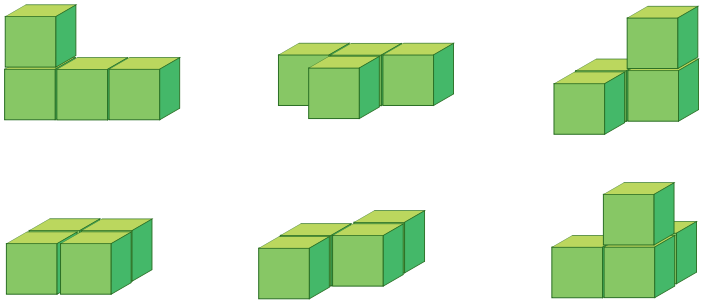
روز سوم چقدر؟

روز چهارم چقدر؟

روز پنجم چقدر؟

معمّا و سرگرمی

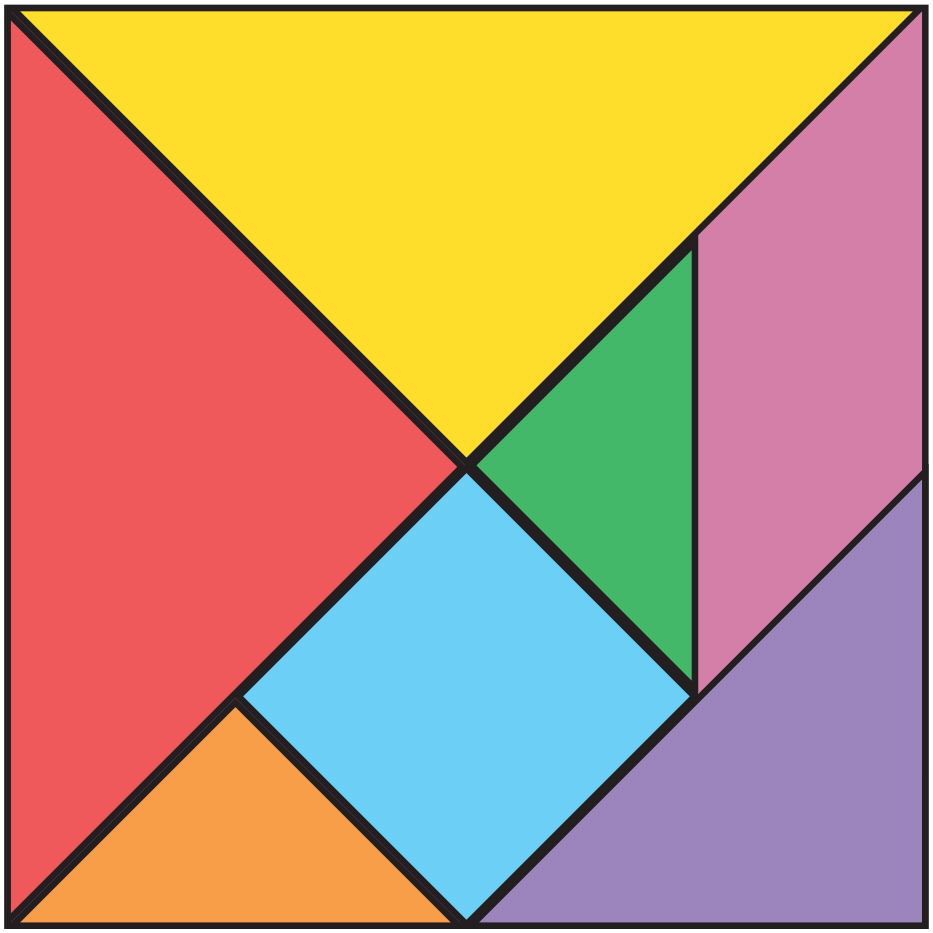
۶ حالت زیر از کنار هم قرار گرفتن ۴ مکعّب به وجود آمده‌اند.
ابتدا با مکعّب‌های چینه، این ۶ حالت ۴ تایی را درست کنید.
سپس با کنار هم قرار دادن آن‌ها یک مکعّب ۳ × ۳ × ۳ را بسازید.



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 ۴۸۷۴/۱۵۸۷۵ گروه درسی مربوط و یا پیام نگار (Email) talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفتر تألیف کتاب های درسی عمومی و متوسطه نظری