بسم الله الرحمن الرحیم

ریاضی

سوم دبستان

۱۳۹۵

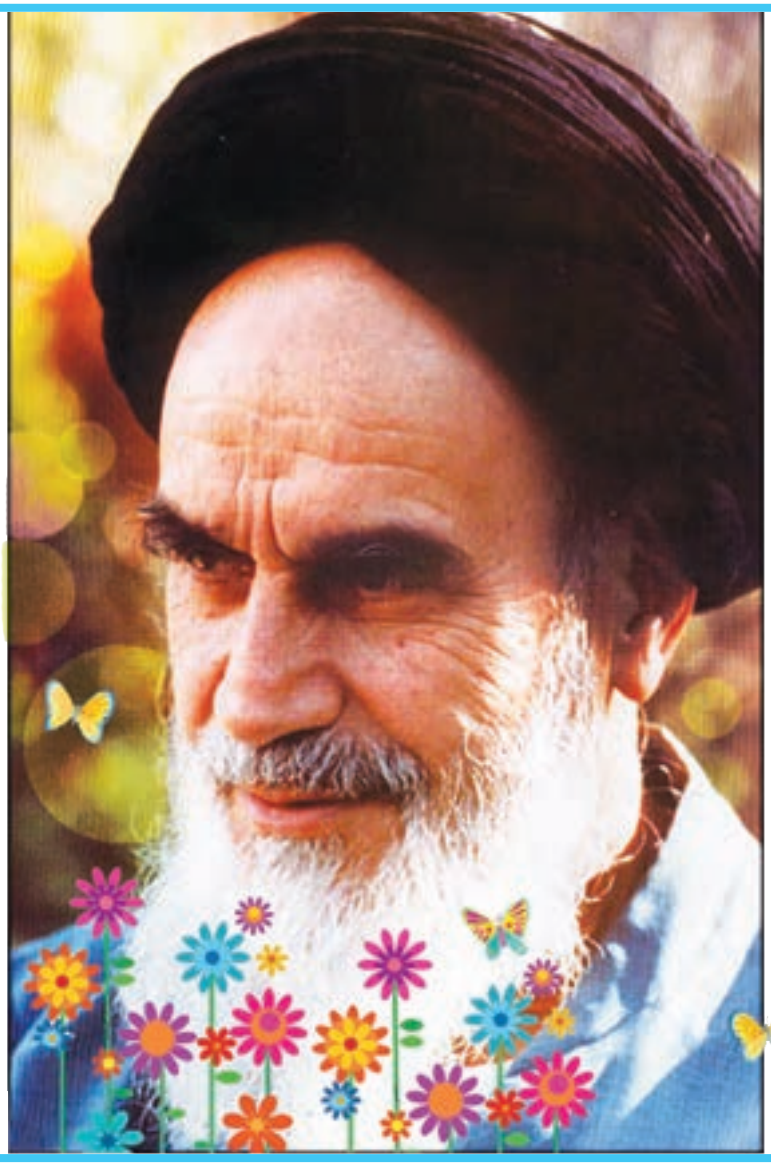
محتوای این کتاب تا پایان سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶ تغییر نخواهد کرد.

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : **دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری**
نام کتاب : **ریاضی سوم دبستان ـ ۱۰**
مؤلّفان : **خسرو داودی، آرش رستگار و وحید عالمیان**
ویراستار : **افسانه حجتی طباطبائی**
آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : **اداره‌ی کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی**
مدیر امور فنی و چاپ : **لیدا نیک روش**
مدیر هنری : **مجید ذاکری یونسی**
طراح گرافیک و صفحه‌آرا : **عاطفه جرنده‌ئی، محمد عباسی**
تصویرگر : **نیلوفر برومند، نسیم بهاری**
طراح جلد : **نسیم بهاری**
حروفچین : **زهرا ایمانی نصر، فاطمه باقری‌مهر**
مصحح : **فاطمه گیتی‌جبین، زهرا رشیدی‌مقدم**
امور آماده سازی خبر : **سپیده ملک ایزدی**
امور فنی‌رایانه‌ای : **حمید ثابت کلاچاهی، فاطمه رئیسیان فیروزآباد**
ناشر : **اداره‌ی کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی**
تهران :خیابان ایرانشهرشمالی ـ ساختمان شماره‌ی۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
تلفن : ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،
وب سایت : www.chap.sch.ir
چاپخانه : **شرکت افست «سهامی عام» (WWW.Offset.ir)**
سال انتشار و نوبت چاپ : **چاپ چهارم ۱۳۹۵**

حقّ چاپ محفوظ است.

شابک ۶ - ۲۳۳۴ - ۰۵ - ۹۶۴ - ۹۷۸ **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

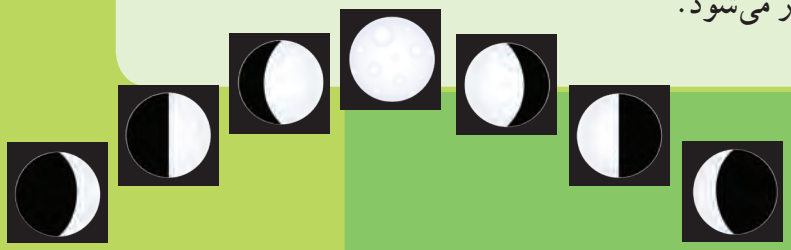
۸ــ توجّه به هویّت مذهبی و ملّی و تأثیر فرهنگ در آموزش ریاضی

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

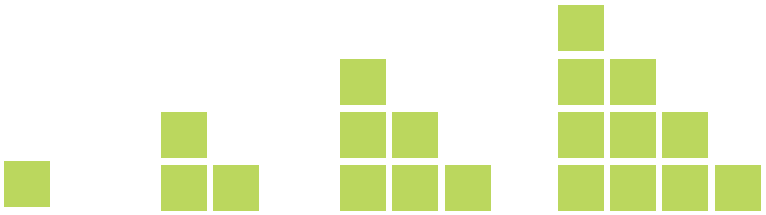
فصل ۱: الگوها

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 روز 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 ____ ____

۰ +۱ ۱ +۳ ۴ +۵ ۹ ____ ____

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.

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

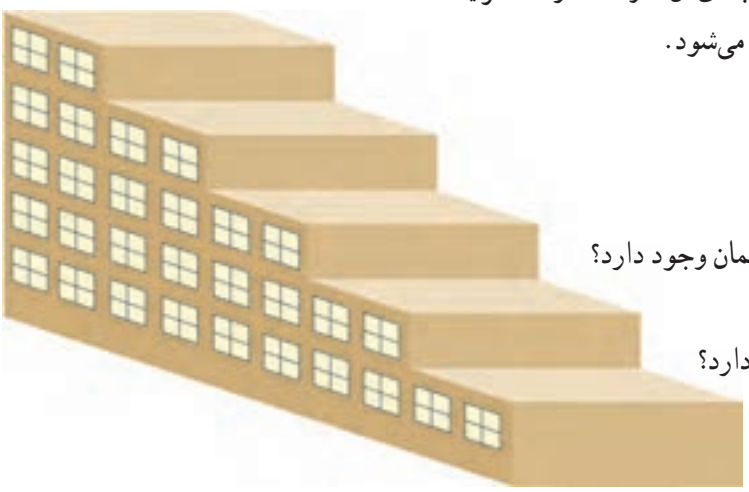
حالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

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؟

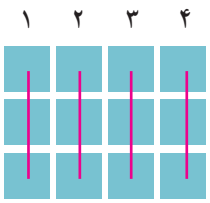
ــ چه الگویی بین تعداد اتاق خواب‌های طبقه‌ها وجود دارد؟

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

شمارش چندتا چندتا

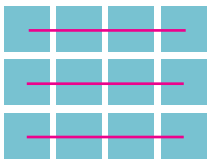
فعّالیت

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 :



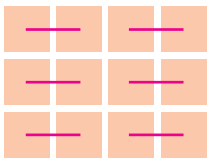
۳،۶،۹،۱۲ یا ۳+۳+۳+۳=۱۲

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

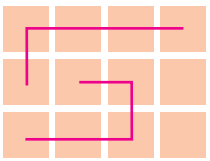


۴،____ ، ____ یا ____ = ____ + ____ + ____

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

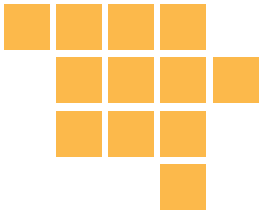


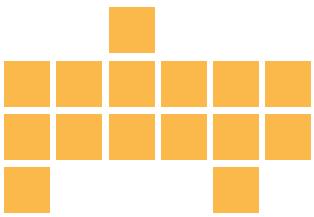
____ = ____ + ____ + ____ + ____ + ____ + ____

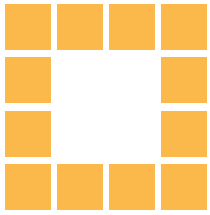


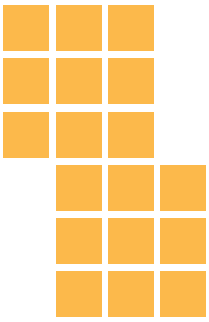
____ = ۲ + ____ + ____

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.



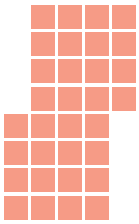


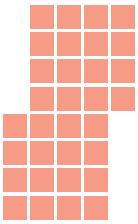


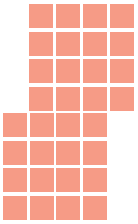


کار در کلاس

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

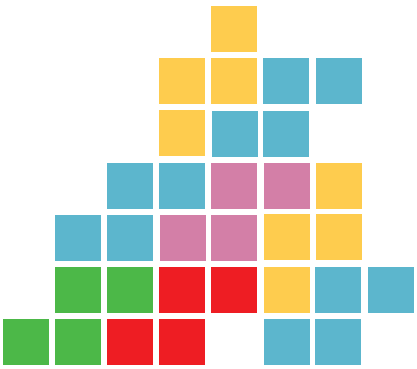


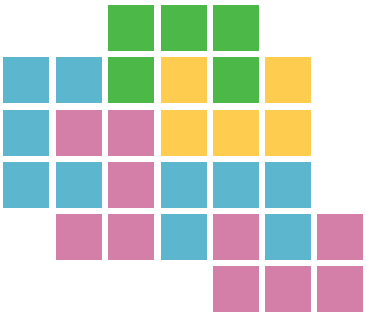


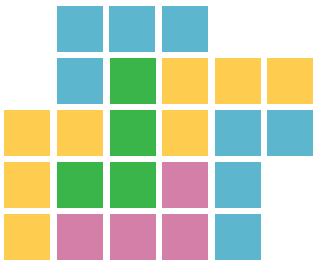


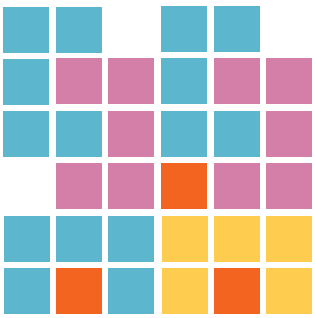
● در کدام روش دسته‌بندی می‌توانید حاصل جمع‌ها را به صورت ذهنی به دست آورید؟

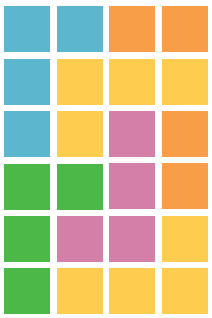
۲ــ در شکل‌های زیر تعداد مربّع‌ها را با توجّه به رنگ آن‌ها به دست آورید.
برای جمع کردن و شمارشِ چندتا چندتا می‌توانید از ماشین حساب استفاده کنید.











تمرین

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

عددها ۷ تا ۷ تا اضافه می‌شوند.

۰ ↷ ۷ ↷ ۱۴ ↷ ۲۱ ↷ ____

۱۰۰ ↷ ۳۰۰ ↷ ۵۰۰ ↷ ____ ↷ ____

(+۲۰۰ ، +۲۰۰)

۴۵۰ ↷ ۵۵۰ ↷ ۶۵۰ ↷ ____ ↷ ____

(+۱۰۰ ، +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		۱۵	
۲۳		۲۴	
۲۱۸		۱۴۹	

+۱۱ −۷

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
	۵۵		۲۰
	۱۳۵		۱۴۵

+۱۵ −۵

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

۹			
۲۳			
۱۴۰			

+۲۰ −۱۵

انجام بده

مانند تصویر، یک 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؟

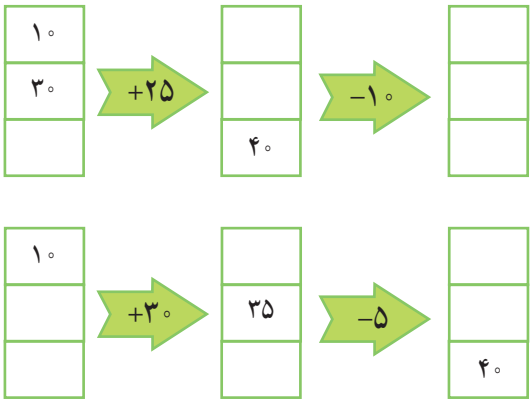
هر طرف را که دور آن خط می‌کشید، علامت بگذارید تا همه‌ی طرف‌های مکعّب کشیده شوند.

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؟

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



خلّاق باش

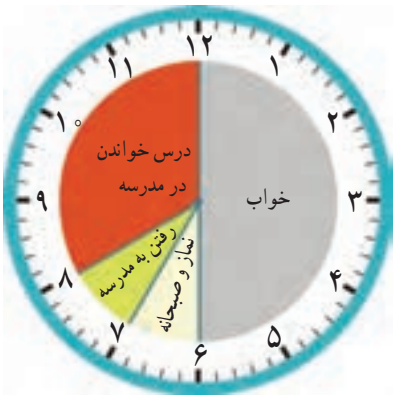
یک مکعّب را از ۶ طرف می‌توانید روی کاغذ بگذارید و دور آن خط بکشید.
مانند تصویر، این کار را با نظم انجام دهید تا ۶ مربّع کنار هم قرار بگیرند.

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.

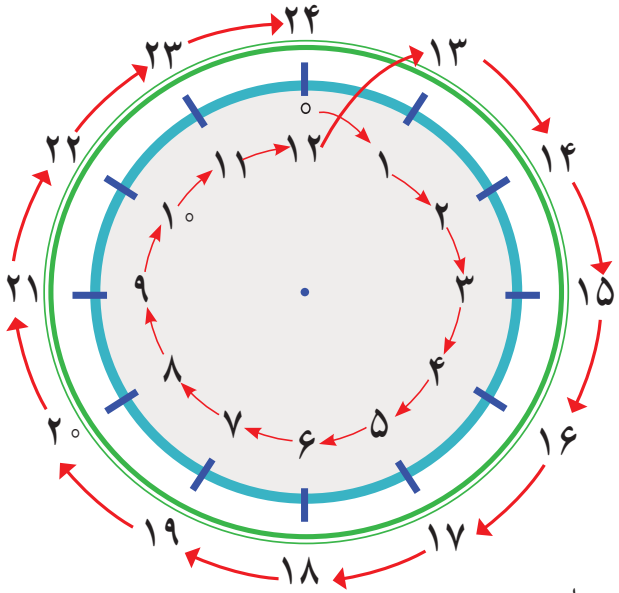
علی در مجموع چند ساعت خوابیده است؟

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.

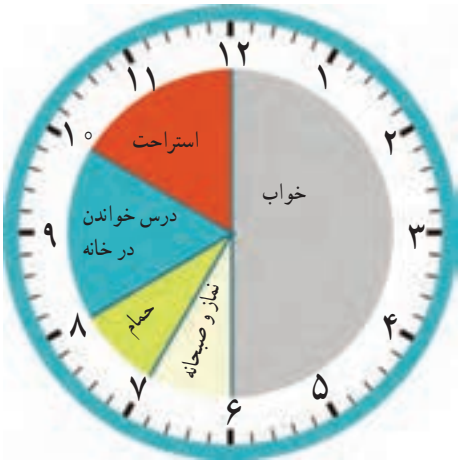
علی چه ساعتی به خانه رسیده است؟ _____ بعدازظهر یا _____

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

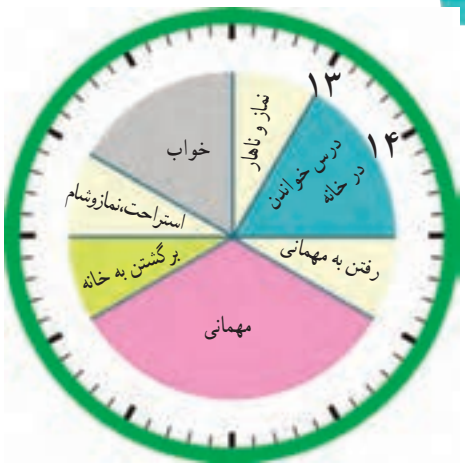
علی چه ساعتی به خواب رفته است؟ _____ بعدازظهر یا _____

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.



قبل از ظهر



بعد از ظهر

حالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

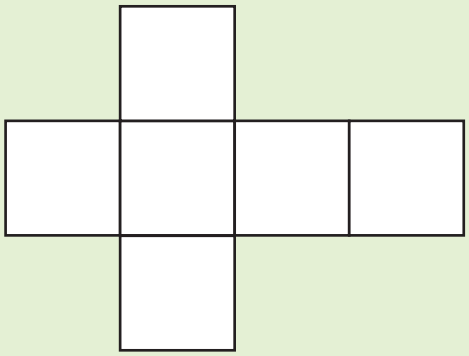
زهرا در مجموع چند ساعت در خانه درس خوانده است؟

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.

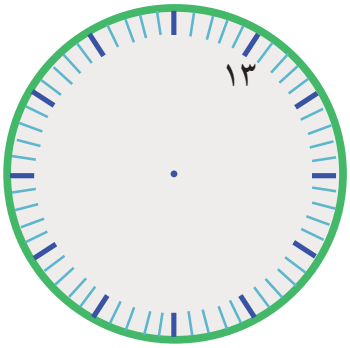
کاردستی بساز



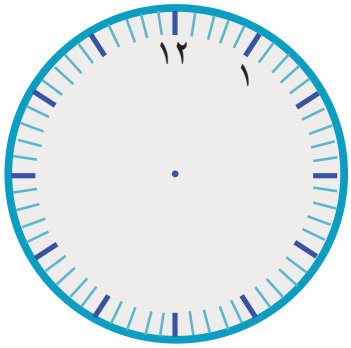
در اینجا شکل باز شده‌ی یک مکعّب را می‌بینید. شبیه این شکل را روی کاغذ بکشید و دورش را با قیچی ببرید. کاغذ را از روی لبه‌ها تا کنید تا یک مکعّب ساخته شود. مکعّب خود را به کلاس ببرید و با آویزان کردن آن در کنار مکعّب‌های دیگران، به آموزگارتان در تزیین کلاس کمک کنید.

تمرین

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

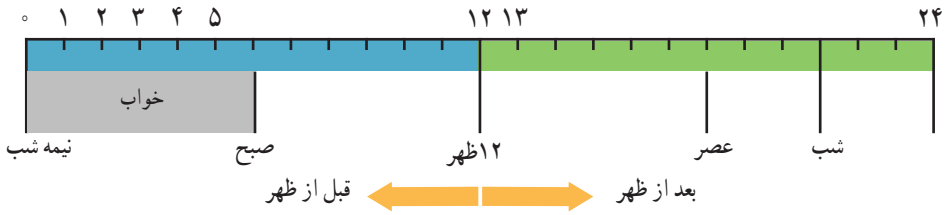


بعد از ظهر



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.

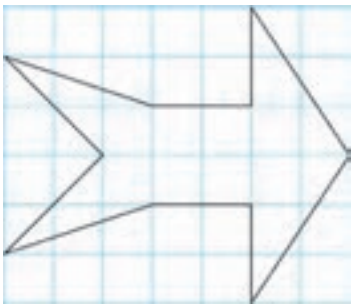
بشمار و بساز

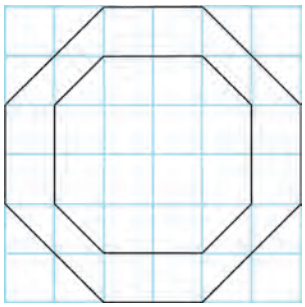
هر شکل از چند مکعّب کوچک درست شده است؟ با استفاده از مکعّب‌های چینه آن‌ها را بسازید.

الگوهای متقارن

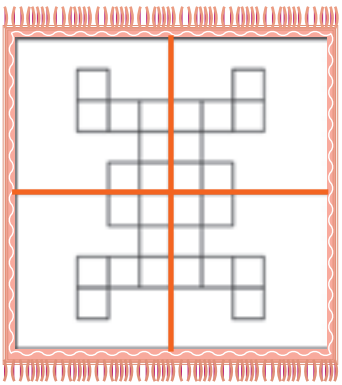
فعّالیت

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.

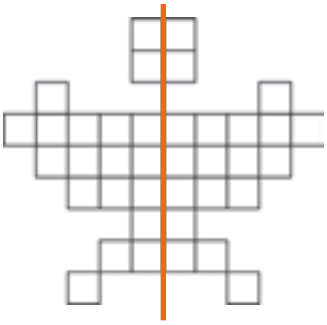




۲ــ خطّ تقارن شکل‌های زیر رسم شده است. تعداد مربّع‌های کوچک را بشمارید.
توضیح دهید که چگونه به کمک خطّ تقارن می‌توانید تعداد مربّع‌ها را سریع‌تر پیدا کنید.



طرح فرش را با توجّه به خط‌های تقارن رنگ کنید.



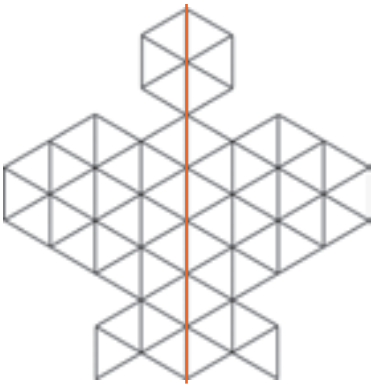
شکل پروانه را به صورت متقارن رنگ آمیزی کنید.

حدس بزن

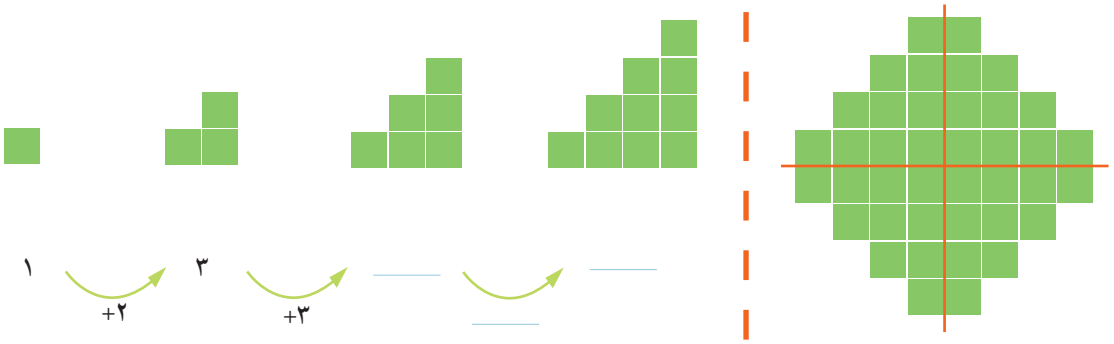
یک سیب‌زمینی را برش بدهید و یک مکعّب درست کنید. اگر این مکعّب را از محلّی که خط‌کشیده شده است ببریم، سطح برش‌خورده چه شکلی خواهد داشت؟
مکعّب را ببرید و حدس خود را آزمایش کنید.
برای اینکه سطح برش خورده را بهتر ببینید، می‌توانید آن را در جوهر یا رنگ بزنید و روی کاغذ بگذارید.

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.



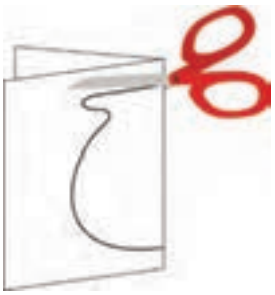
رسم کنید

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

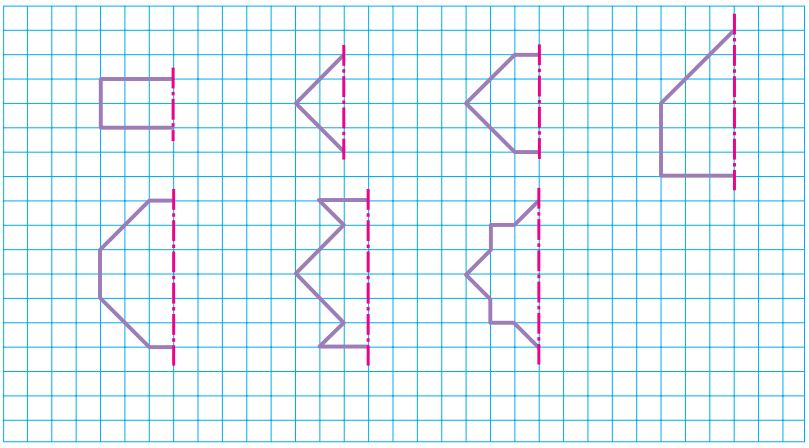
۱ــ با توجّه به نیمه‌ی رنگ شده و خطّ تقارن، نیمه‌ی دیگر هر شکل را رنگ کنید.

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.



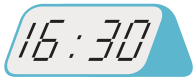
حالا یک کاغذ را دو بار تا کنید و شکل روبه‌رو را روی آن درآورید. فکر می‌کنید کاغذ بعد از باز کردن چه شکلی دیده می‌شود؟ امتحان کنید.

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.

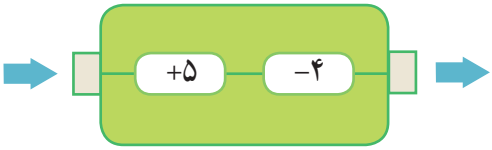


فرهنگ نوشتن

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 ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و

۶ و ۱۲ و ۱۸ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ 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 ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ

۳۰ و ۲۸ و ۲۶ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ

۳۰ و ۲۷ و ۲۴ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ

۵۶ و ۴۹ و ۴۲ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ و ــــ

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

۱+۸+۲+۹= ــــ

۳+۸+۵+۷+۵= ــــ

۵+۷+۳+۴+۶= ــــ

۸+۹+۲+۱+۵ = ــــ

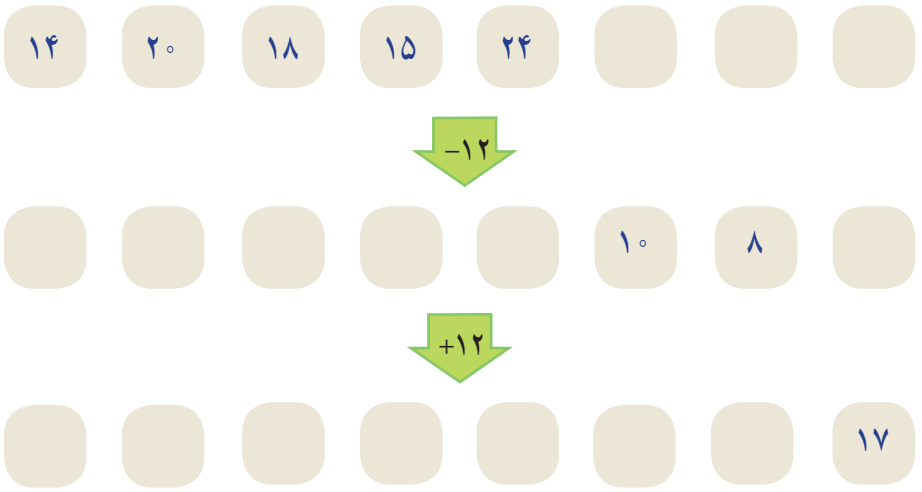
۴ــ جدول زیر را کامل کنید.

	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؟

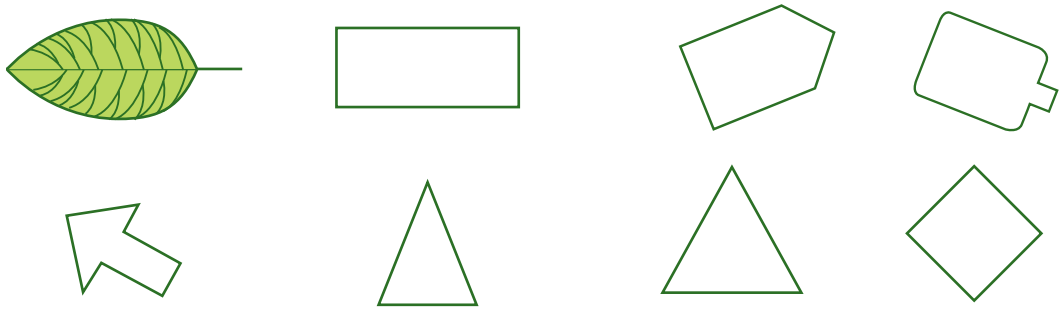
۶ــ زنگ مدرسه‌ای ساعت ۵ بعد از ظهر می‌خورد. در چه ساعتی زنگ می‌خورد؟

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



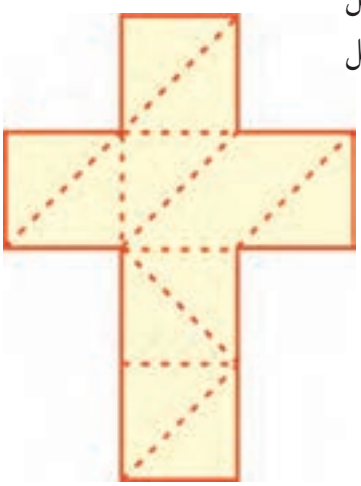
۸ــ کدام یک از کاغذهای زیر باز شده‌ی شکل روبه‌روست؟

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

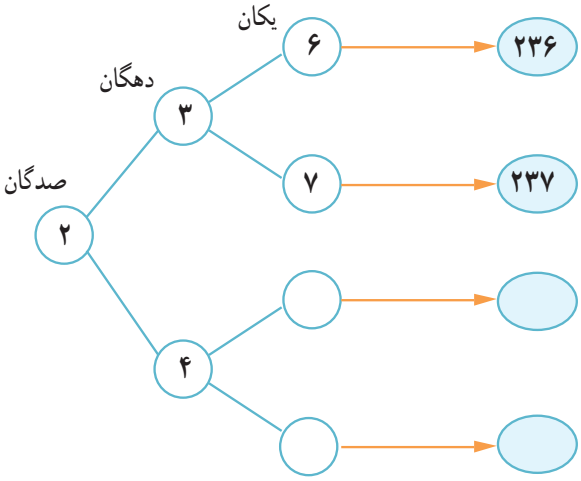
انقلاب اسلامی در ۲۲ بهمن ماه سال ۱۳۵۷به پیروزی رسید. اوّلین جرقه‌های این انقلاب در ۱۵ خرداد ۱۳۴۲زده شد. از آن زمان تا پیروزی انقلاب اسلامی چند سال طول کشیده است؟

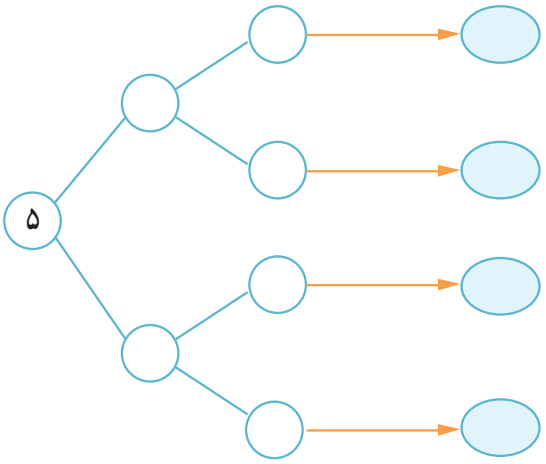
حلّ مسئله

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

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

در مورد نحوه‌ی نوشتن عددها و 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 ۴ یا ۸ باشد، بنویسید.

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

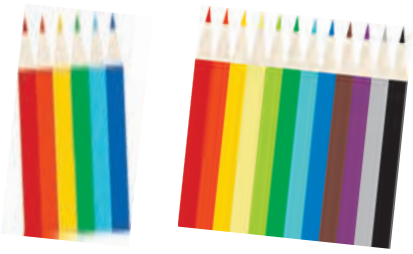
۱ + □ = ۱۲

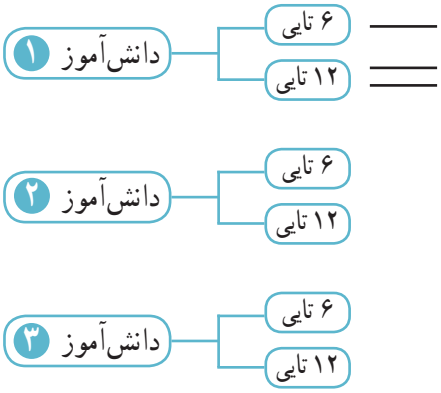
۲ + □ = ۱۲

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.

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؟





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

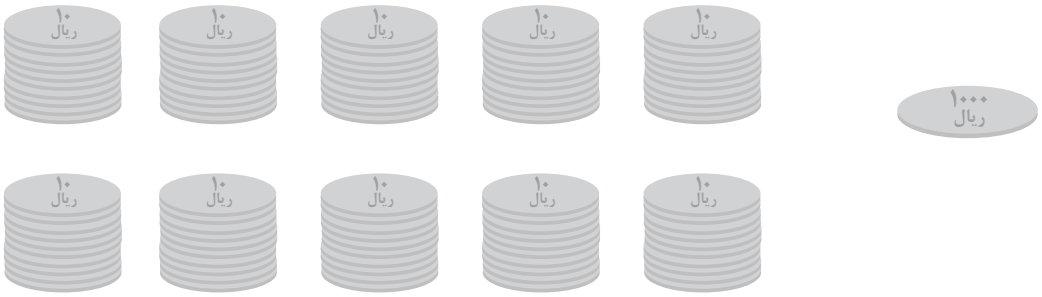
فعّالیت

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؟

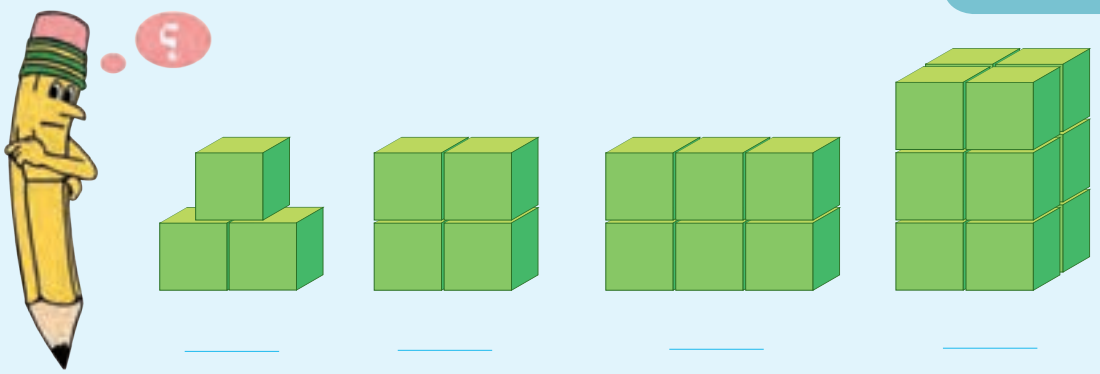
در هر کارتن چند بسته‌ی ده‌تایی کلوچه هست؟

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؟

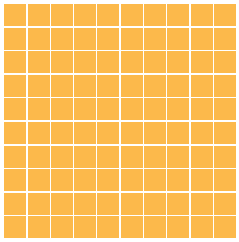


بشمار و بگو

در هر شکل چند مکعّب کوچک وجود دارد؟



کار در کلاس



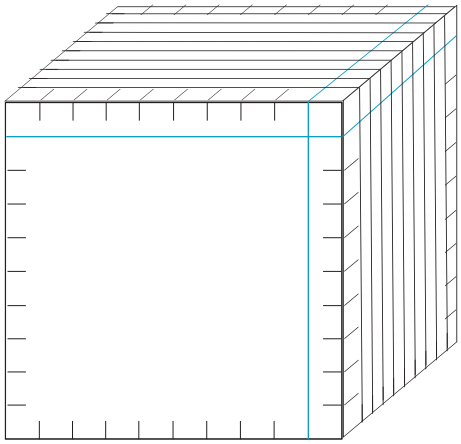
۱ــ آموزگار دسته‌های ۱۰۰ تایی، ۱۰ تایی و یکی را به گروه‌های دونفری می‌دهد.
با کنار هم گذاشتن دسته‌ها الگوها را کامل کنید.

۱۰۰,۲۰۰,۳۰۰, ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ ,

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

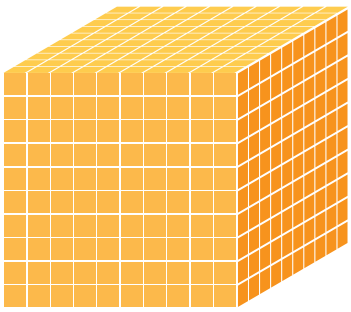
۹۰۰,۹۱۰,۹۲۰, ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ ,

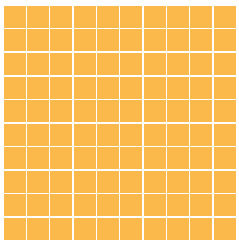
۹۹۰,۹۹۱,۹۹۲, ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ , ____ ,



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

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



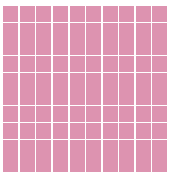


تمرین

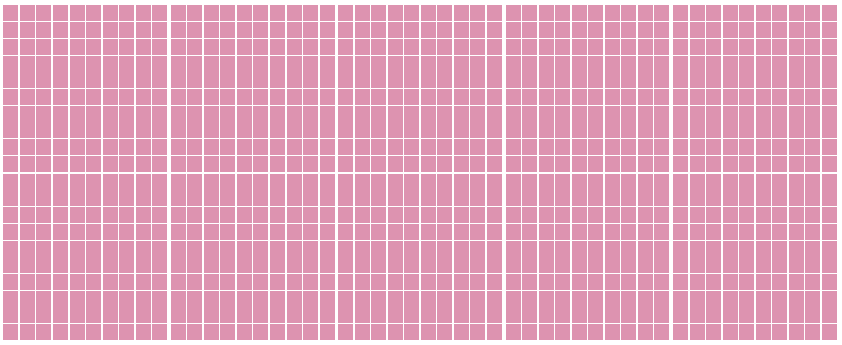
۱ــ عدد ۱۰۰۰ چند تا از ۹۹۱ بیشتر است؟

۲ــ عدد ۱۰۰۰ چند رقم دارد؟

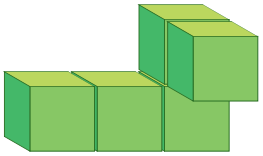
۳ــ شکل روبه‌رو چه عددی را نشان می‌دهد؟

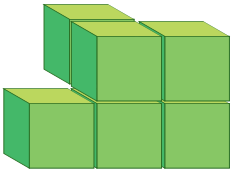


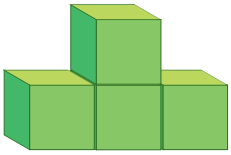
۱۰ تا از این شکل را به‌صورت زیر کنار هم قرار می‌دهیم. حالا این شکل چه عددی را نشان می‌دهد؟



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







۵ــ الگو را ادامه دهید.

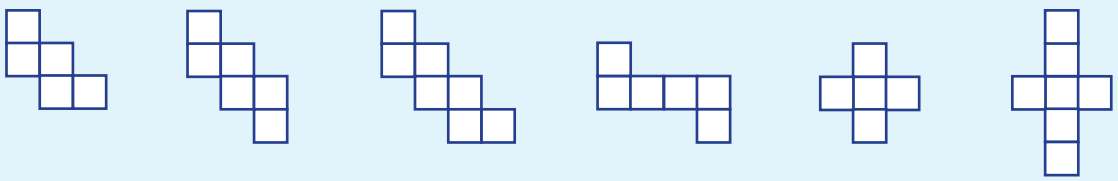
۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ و ــــــ

۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ۵۰۰۰ و ــــــ

۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ و ۶۰۰۰ و ــــــ

دلیل بیاور

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

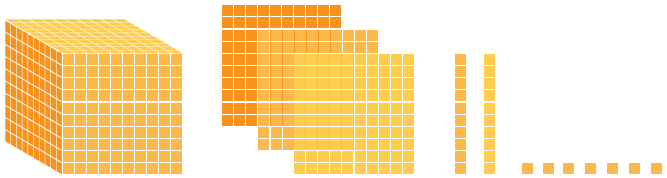


ارزش مکانی

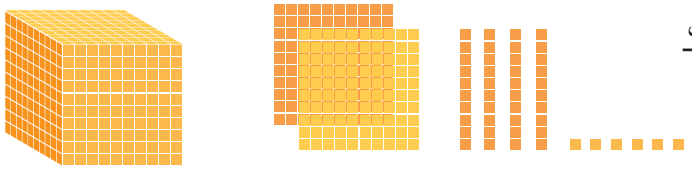
فعّالیت

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؟

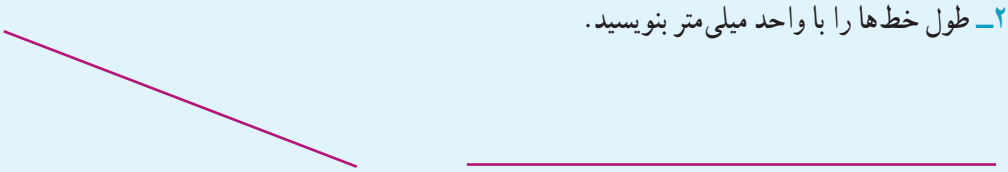
۳ــ یک عدد چهار رقمی بنویسید که رقم یکان آن ۴، دهگانش ۵، صدگانش صفر و هزارگانش ۷ باشد.

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) =

۲۰۰+۸۰۰ =

۳۰۰۰+۴۰۰۰ =

۳۰۰−۸۰۰ =

۴(صدتایی)+۲(صدتایی) =

۲۰۰۰−۵۰۰۰ =

۳۰۰−۱۰۰۰ =

۵۰۰−۱۰۰۰ =

۸۰۰۰+۷۰+۳ =

۴(ده تایی) + ۵(ده تایی) =

۲۰+۳۰ =

۴۰۰+۶۰۰ =

۵۰۰+۵۰۰ =

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 ＿＿＿＿＿＿ = ۸۲۰۵

۷۱۱۰ = ＿＿＿＿＿＿ 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.

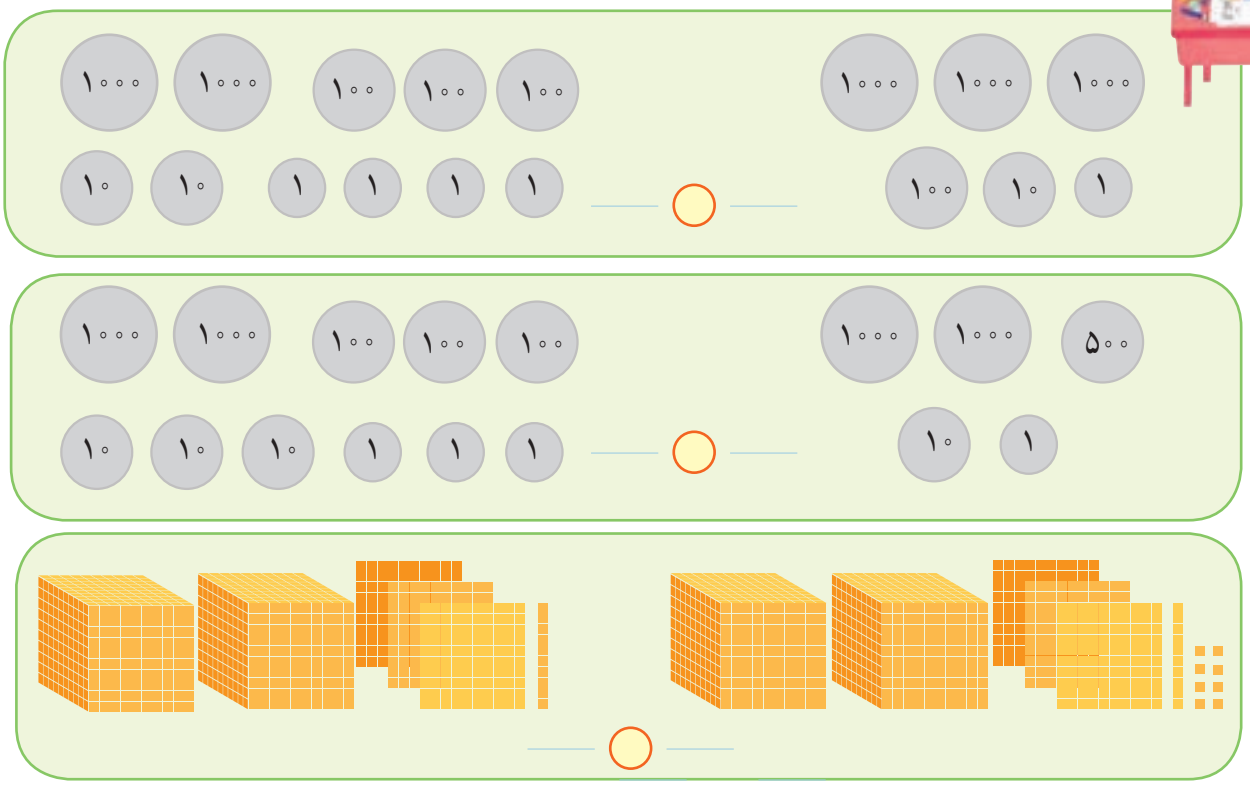
عدد ＿＿＿＿＿＿ یعنی ۵ یکی، ۴ صدتایی و ۳ هزارتایی.

عدد ＿＿＿＿＿＿ یعنی ۴ هزارتایی و ۳ ده تایی.

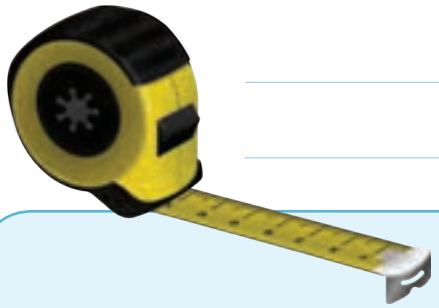
ارزش پول

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.

_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و ۱۲۰۰ و ۱۱۰۰ و ۱۰۰۰

_____ و _____ و _____ و _____ و _____ و ۲۰۰۰ و ۱۵۰۰ و ۱۰۰۰

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

_____ و ۱۲۰۰ و ۱۰۰۰

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

_____

کامل کن

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

۳۰۲۶ → _____ ۲۵۶۰ → _____ ۱۴۳۷ → ~~۱۴۰۰~~ _____

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

۶۷۲۱ → _____ ۸۰۷۰ → _____ ۷۴۰۱ → _____

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؟

_____

_____

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= ____

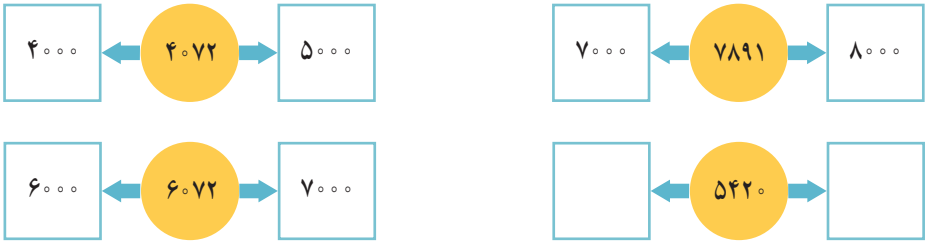
۴۰۰۰+۲۰۰+۳= ____

۱۰۰۰+۱۰۰۰+۱۰۰۰+۱۰۰+۱۰+۱۰+۱۰+۱۰+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.



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؟

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.

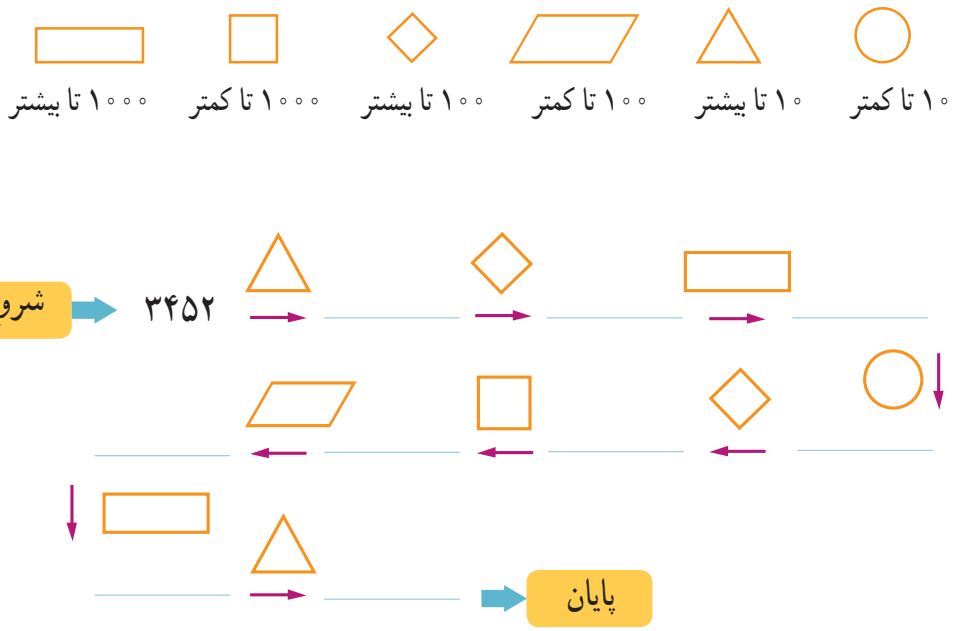
جرم یک دفتر ریاضی ۱۲۷ _____ است.

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.



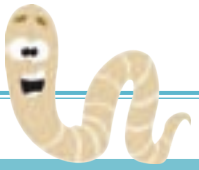
۹ــ کوچک‌ترین عدد سه رقمی و بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی را بنویسید.

کوچک‌ترین عدد سه رقمی _____ بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی _____

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

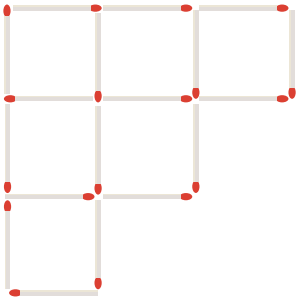
۱۰ــ با رقم‌های ۲ و ۳ و ۴ چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟

بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین آن‌ها را مشخّص کنید.

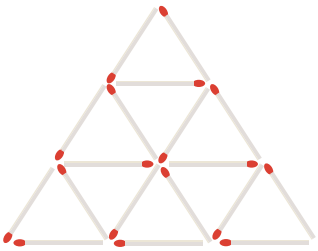


سرگرمی و معمّا

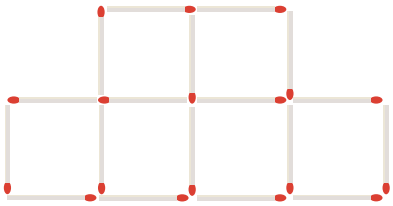
۱ــ شکل روبه‌رو را با چوب کبریت بسازید. ۶ تا از چوب‌کبریت‌ها را بردارید تا شکل به ۳ مربّع تبدیل شود.



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.»

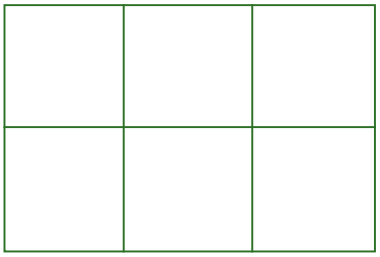
شما دوست دارید ۱۰۰۰ تا از چه چیزی داشته باشید؟

فصل۳ : 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.

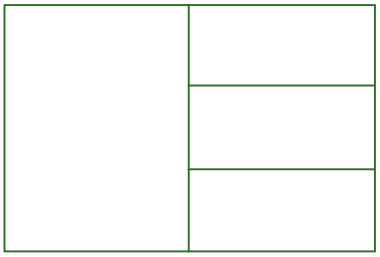
حلّ مسئله

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.

۱۰۰۰ ۱۰۰ ۱۰ ۱

۴۳۷۵ −۲۱۵۳=

۲۳۱۴+۱۲۵۲=

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؟

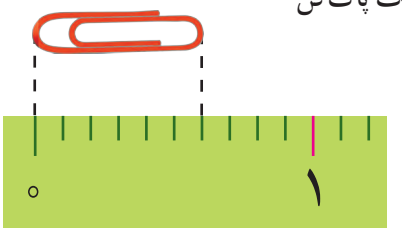
برای رسم شکل لازم نیست از شکل‌های واقعی و دقیق استفاده کنید.
شکل باید با داده‌ها و اطّلاعات مسئله و همچنین خواسته‌ی آن ارتباط داشته باشد.

فعّالیت

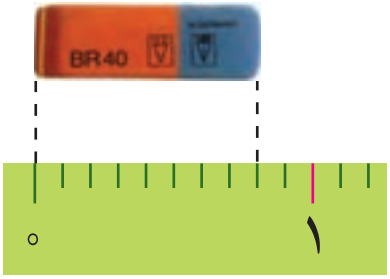
۱ــ علی آقا کشاورز است و یک قطعه زمین مستطیل شکل دارد. او نیمی از زمینش را گندم کاشته است. نیمی دیگر را دو قسمت کرده و در یک قسمت یونجه و در قسمت دیگر جو کاشته است.
به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

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.

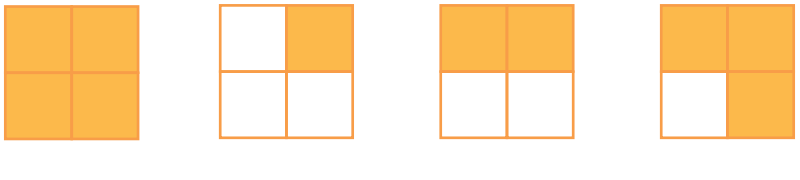
در ریاضی، ۲ قسمت از ۳ قسمت مساوی را با $\frac{۲}{۳}$ نشان می‌دهیم و به آن یک کسر می‌گوییم و آن را دو سوم می‌خوانیم.

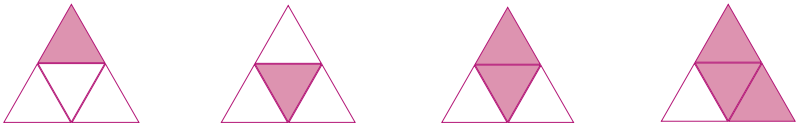
$\frac{\text{صورت} \rightarrow ۲}{\text{مخرج} \rightarrow ۳}$ ← خط کسری

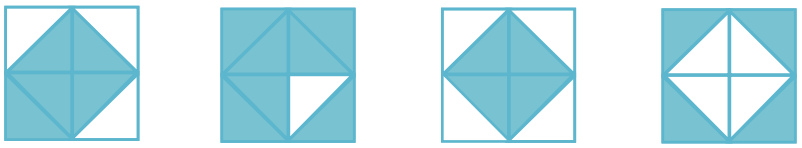
حالا کسرهای فعّالیت بالا را کنار هرکدام بنویسید.

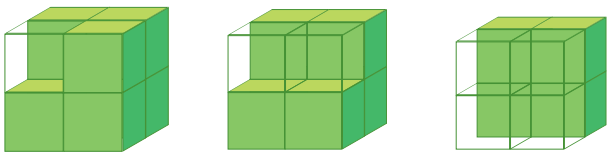
کار در کلاس

مانند نمونه‌ها برای هر شکل یک کسر مناسب بنویسید.







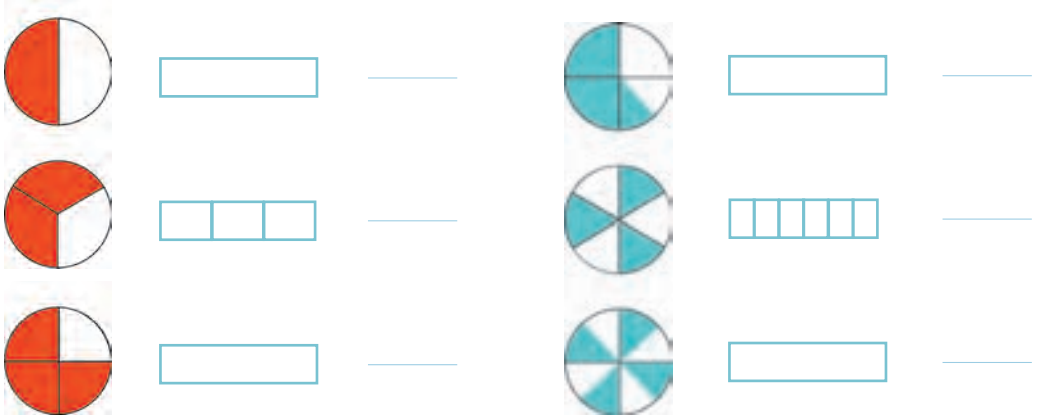


$\frac{۷}{۸}$

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؟

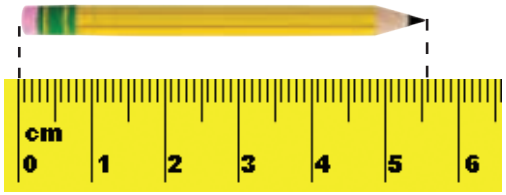
۴ــ هر شکل به طور تقریبی چه کسری را نشان می‌دهد؟

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

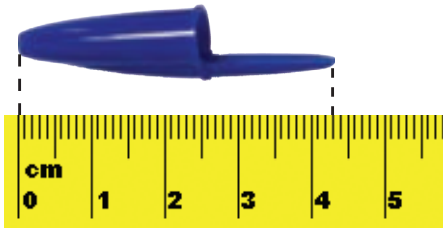
۱ــ طول این مداد را با خط‌کش اندازه گرفته‌ایم. جاهای خالی را پر کنید.



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

طول مداد چند میلی‌متر بیشتر از ۵ سانتی‌متر است؟ ـــــ

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



طول مداد ـــــ سانتی‌متر و ـــــ میلی‌متر است.

یعنی طول مداد ـــــ 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 ـــــ سانتی‌متر بیشتر و از ـــــ کمتر است.

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

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

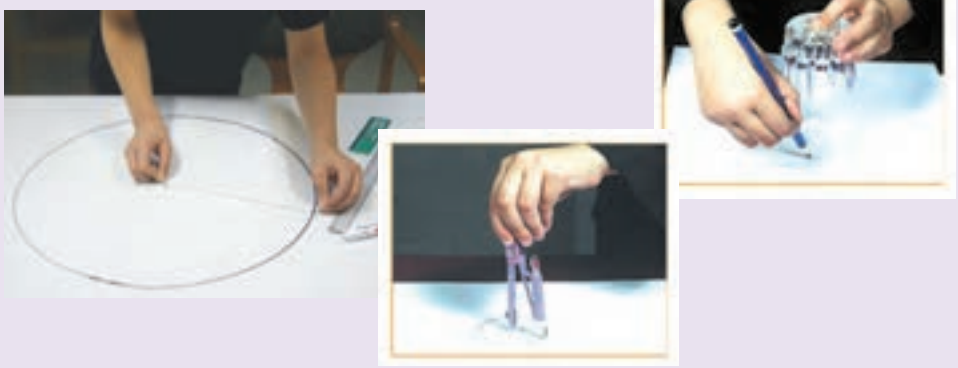
مقدار نان‌ها چه کسری بیشتر از ۲ قرص نان است؟

چه کسری کم دارد تا ۳ نان کامل شود؟

انجام بده

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

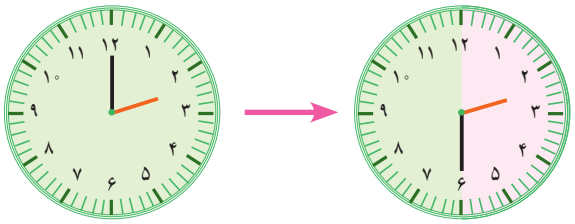
آموزگار نیز در حیاط مدرسه با یک طناب و به کمک یکی از دانش‌آموزان، دایره‌ی بزرگی روی زمین می‌کشد. دانش‌آموزی که یک سر طناب را گرفته است، باید چه‌کار کند تا دایره رسم شود؟



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؟ $\frac{}{۲}$

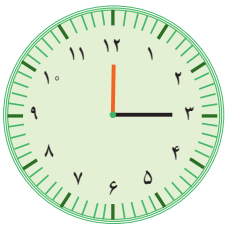
چه کسری از یک ساعت به ساعت ۳ مانده است؟ $\frac{}{۲}$



ساعت ۲ — ساعت دو و نیم

نیم ساعت همان ـــــ ساعت است.

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

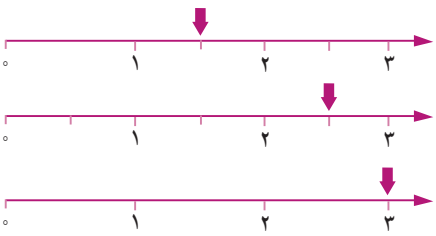


ساعت ـــــ و ربع است.

ساعت ـــــ مانده به ۷ است.

ساعت ـــــ مانده به ۵ است.

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

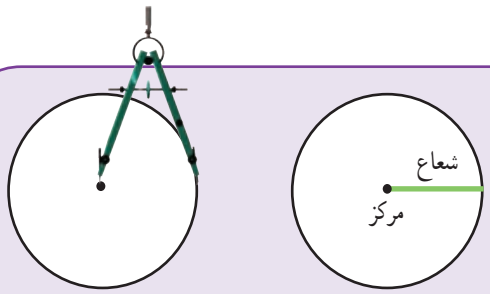


نقطه‌ی مشخّص شده عدد ۱ و نیم را نشان می‌دهد.

نقطه‌ی مشخّص شده عدد ـــــ و ـــــ را نشان می‌دهد.

نقطه‌ی مشخّص شده عدد ـــــ را نشان می‌دهد.

انجام بده



بهترین وسیله برای کشیدن دایره پرگار است.

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.

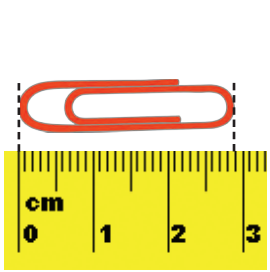
۳ــ با توجّه به شکل، جرم خربزه چقدر است؟

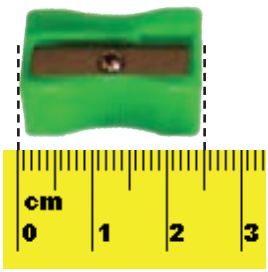
۴ــ اندازه‌ها را با توجّه به خط‌کش بنویسید.

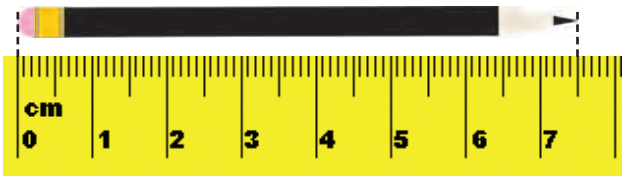
طول مداد ـــــ سانتی‌متر و $\frac{۱}{۲}$ سانتی‌متر.

طول مداد تراش ـــــ سانتی‌متر و ـــــ سانتی‌متر.

طول گیره‌ی کاغذ ـــــ سانتی‌متر و ـــــ سانتی‌متر.







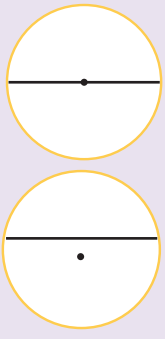
کامل کن

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.

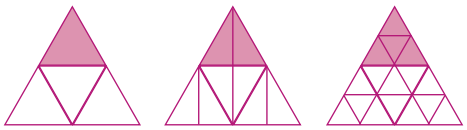
___ = ___ = ___

توضیح دهید که چرا این کسرها مساوی‌اند.

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

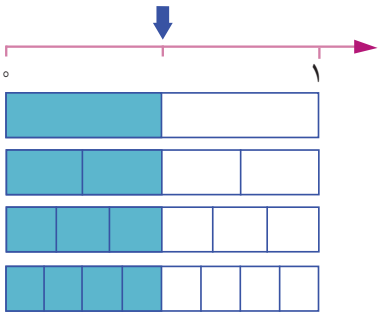
___ = ___ = ___

___ = ___ = ___



= ___ = ___

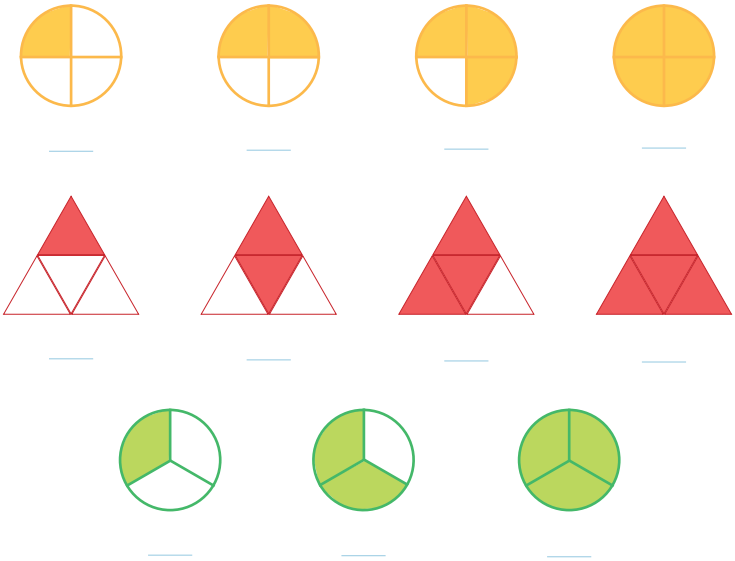
۴ــ با استفاده از شکل زیر تساوی کسرها را کامل کنید.



___ = ___ = ___ = ___

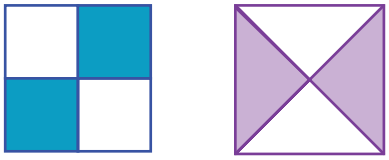
کار در کلاس

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



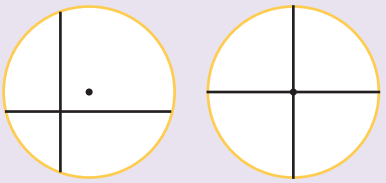
به‌جای $\frac{۳}{۳}$ یا $\frac{۴}{۴}$ چه عددی می‌توانیم بنویسیم؟چرا؟

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



انجام بده

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

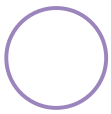


با بازکردن دهانه‌ی پرگار به اندازه‌ی ۲ سانتی‌متر، دایره‌ای به شعاع ۲ سانتی‌متر رسم کنید.
آن را به ۴ قسمت مساوی تقسیم کنید.

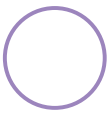
تمرین

۱ــ با رسم شکل نشان دهید :

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

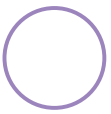


۱



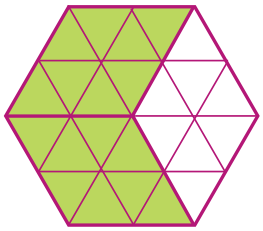
$\frac{۲}{۲}$

$\frac{۳}{۳}$

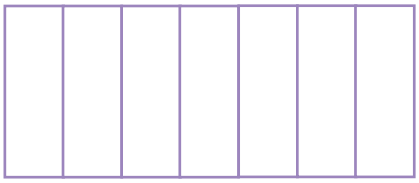


$\frac{۴}{۴}$

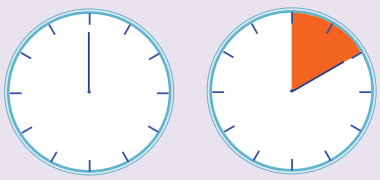
۲ــ برای شکل روبه‌رو ۳ کسر مساوی بنویسید.



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. _____

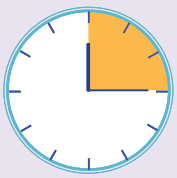
_____

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.

$\frac{۱}{۳} \bigcirc \frac{۲}{۳}$

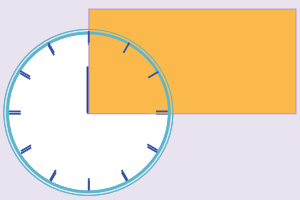
اگر مخرج دو کسر مساوی باشد، کسری بزرگ‌تر است که _____ .

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

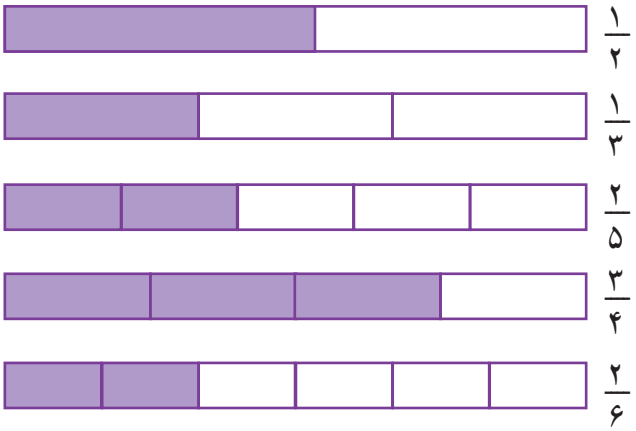
به کمک شکل در ◯ علامت < یا > یا = قرار دهید.

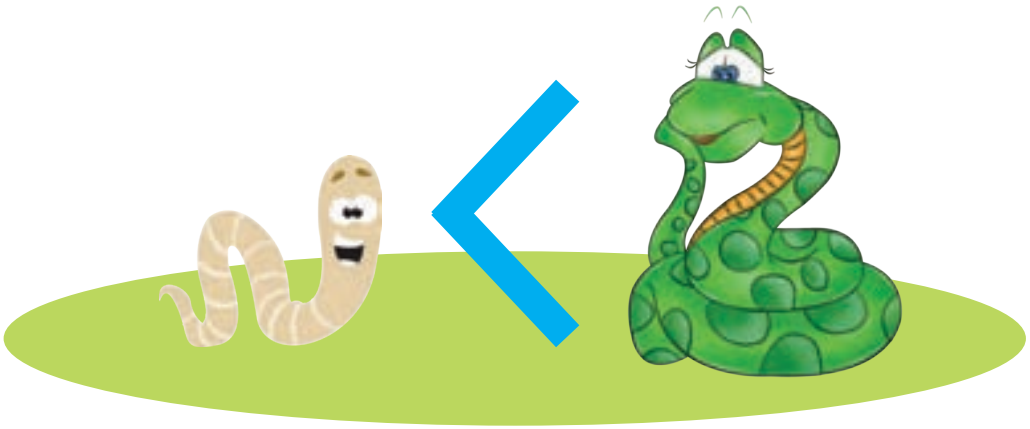
$\frac{۲}{۵}$ ◯ $\frac{۱}{۲}$

$\frac{۲}{۶}$ ◯ $\frac{۱}{۳}$

$\frac{۲}{۶}$ ◯ $\frac{۳}{۴}$

$\frac{۱}{۳}$ ◯ $\frac{۲}{۵}$





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

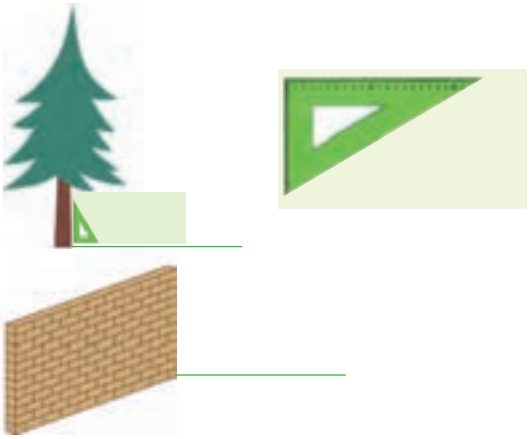
۱ــ $\frac{۱}{۲}$ از شربت لیوان خورده شده است. $\frac{۱}{۲}$ از شربت پارچ هم خورده شده است. آیا می‌توان گفت مقدار شربت باقی‌مانده در لیوان و پارچ مساوی است؟ چرا؟

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.

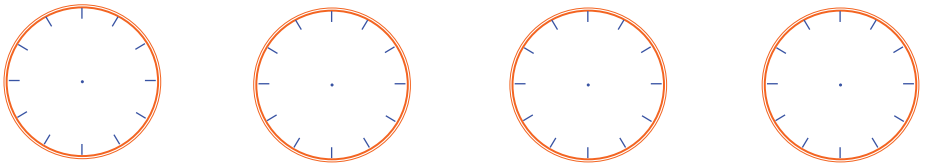
فرهنگ نوشتن

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

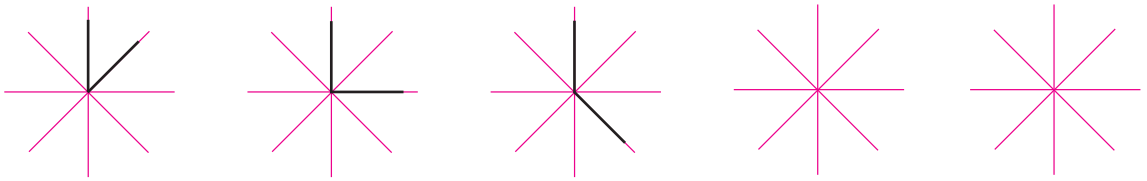
۱ــ کسرهای نوشته شده را روی هر ساعت نشان دهید.
شکل‌های خود را با شکل‌های دوستانتان مقایسه کنید.



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

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.

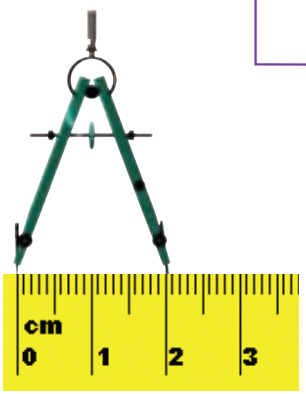


۴ــ از ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ را ۵۰ تا ۵۰ تا بنویسید.

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 شکل 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؟

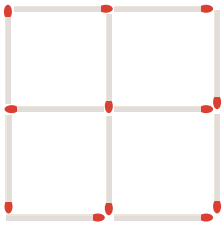
۱۰ــ کسر $\frac{۱}{۴}$ را ربع و کسر $\frac{۱}{۲}$ را نیم می‌گوییم.

$\frac{۱}{۴}$

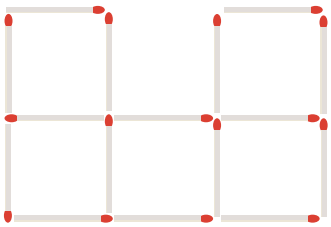
$\frac{۱}{۲}$

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

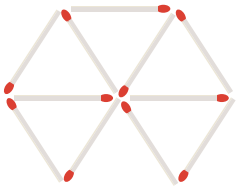
سرگرمی و معمّا



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.

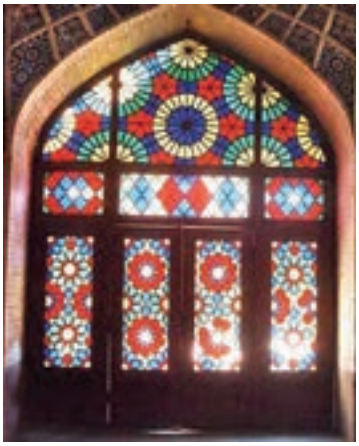


۳ــ شش چوب کبریت را جابه‌جا کنید تا چهار مثلّث و یک شش‌ضلعی به‌وجود آید.
در هر سؤال، شکلی را که به‌وجود می‌آید بکشید.

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؟

این مسئله را به صورت روبه‌رو می‌نویسیم :

$۹۹۹+۱=\square$

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.

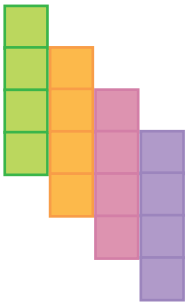
$\square+۱۰۰۰=۱۱۰۰$

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

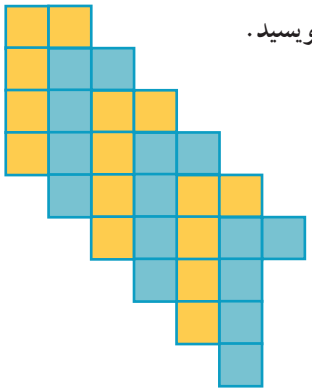
با چند مثال، مسئله‌ی بالا را بررسی کنید. (برای مثال عدد ۱۰ را در نظر بگیرید.)

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.

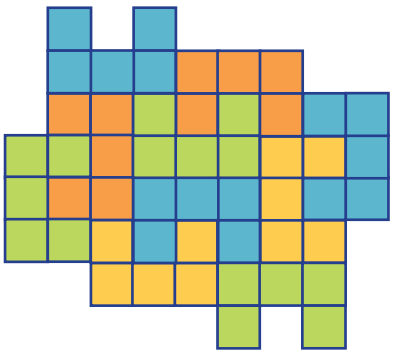
شمردن مربّع‌ها را در فصل اوّل یاد گرفتید. به کمک آن برای هر شکل یک عبارت بنویسید.



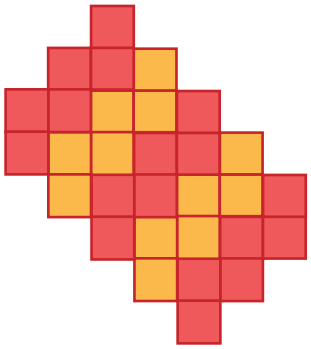
۴ دسته کاشی ۴ تایی می‌شود ____ مربّع.



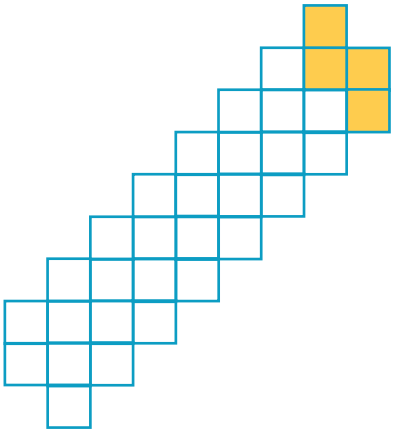
____ دسته کاشی ____ تایی می‌شود ____ مربّع.



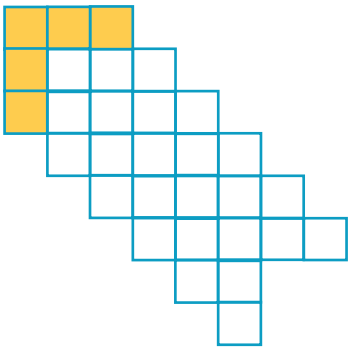
____ کاشی ____ تایی می‌شود ____ مربّع.



____ کاشی ____ تایی می‌شود ____ مربّع.



____ کاشی ____ تایی می‌شود ____ مربّع.



____ کاشی ____ تایی می‌شود ____ 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.

فعّالیت

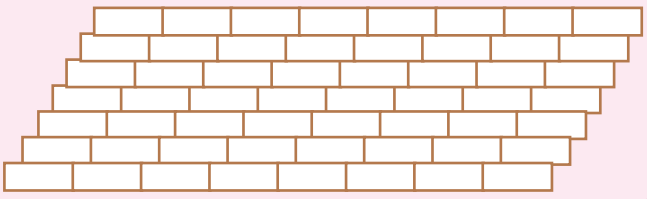
طاها برای جشن ولادت پیامبر اکرم (ص) بسته‌های شکلات درست کرد.
او در هر بسته ۴ شکلات گذاشت.
یکی از همسایه‌ها ۳ بسته شکلات برداشت. چند شکلات به این خانواده رسیده است؟
طاها ابتدا برای این مسئله شکل کشید (شما هم شکل رسم کنید.)
سپس این عبارت را نوشت : ـــــ دسته‌ی ـــــ تایی می‌شود ـــــ.

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

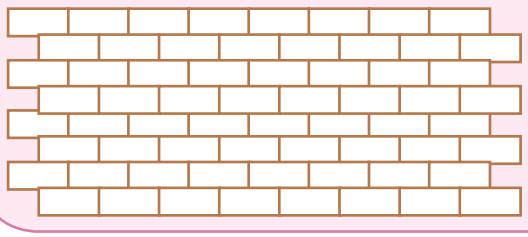
خلّاق باش

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.)

ـــــ × ـــــ = ـــــ

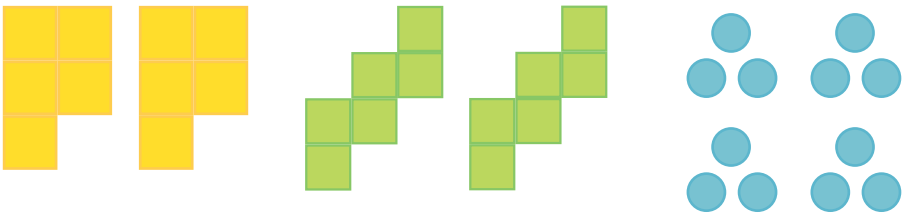


ـــــ × ـــــ = ـــــ



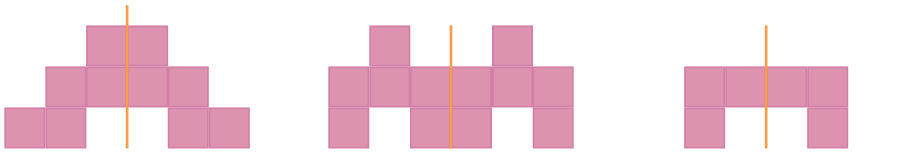
کار در کلاس

۱ــ برای هرشکل یک تساوی ضرب بنویسید.

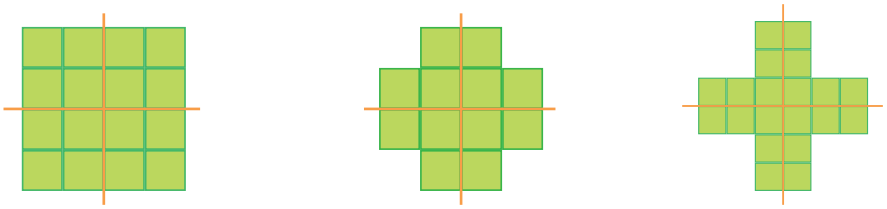


_____ × _____ = _____ _____ × _____ = _____ _____ × _____ = _____

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= _____

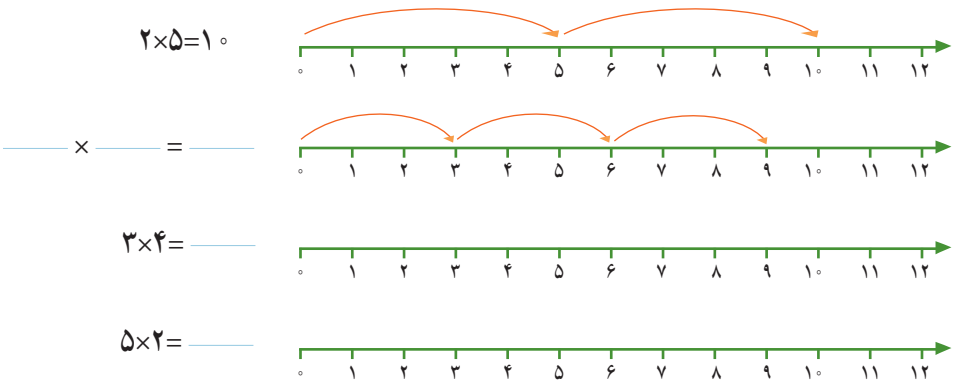
۵×۷=۷+۷+۷+۷+۷= _____

۴×۹= _____ + _____ + _____ + _____ = _____

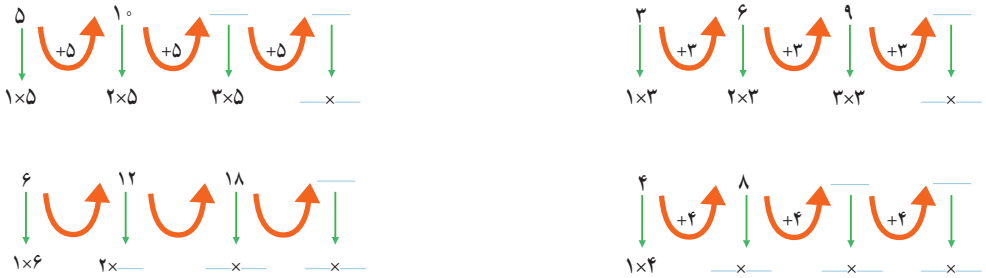
با انجام ضرب با ماشین‌حساب، درستی عبارت‌ها را بررسی کنید.

تمرین

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



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= ــــ + ــــ = ــــ

۲×۷= ــــ + ــــ = ــــ

۳×۴ = ــــ + ــــ + ــــ = ــــ

۳×۵= ــــ + ــــ + ــــ = ــــ

کار با ماشین حساب

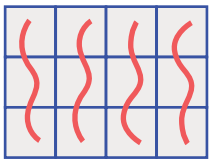
به کمک ماشین‌حساب، حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید.

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

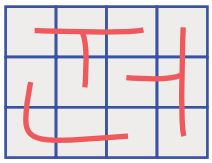
ضرب عددهای یک رقمی

فعّالیت

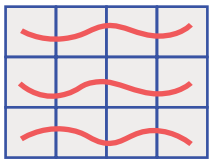
۱ــ معلّم کلاس سوم در کلاس برگه‌هایی پخش کرد که شکل‌های زیر، روی آن‌ها کشیده شده بود. او از دانش‌آموزان خواست که با دسته‌بندی کردن و نوشتن یک عبارت ضرب، تعداد مربّع‌های هر شکل را پیدا کنند. پاسخ چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید. عبارت‌های هرکدام را پیدا کنید.(شکل آخر را شما دسته‌بندی کنید.)



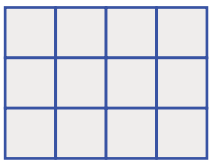
____ × ____ = ____



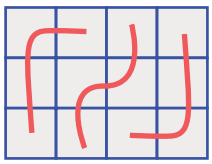
____ × ____ = ____



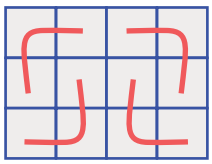
____ × ____ = ____



____ × ____ = ____



____ × ____ = ____



____ × ____ = ____

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= ____ و ____ و ____ و ۶ و ۳

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.

×	۵	۶	۷
۲			
۳			

×	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۴	۸							

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= ___

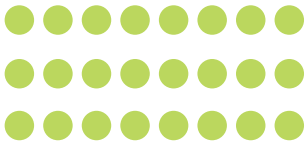
___ و ___ و ___ و ___ و ___ و ۱۵ و ۱۰ و ۵

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؟

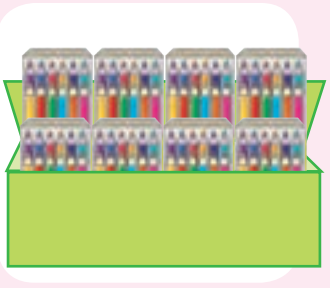
۵ــ در هر جین جوراب ،۶ جفت جوراب هست. در دو جین چند جفت جوراب هست.

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.

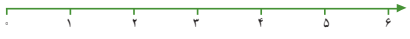
در یک کارتن ۸ بسته‌ی ۱۲ تایی مداد رنگی وجود دارد.
در این کارتن چند مداد رنگی وجود دارد؟



خاصیت‌های ضرب

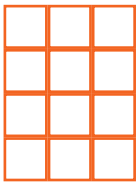
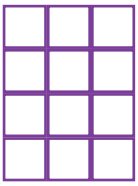
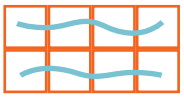
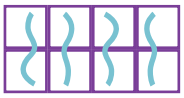
فعّالیت

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

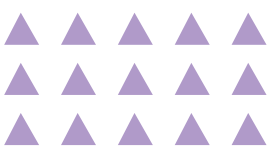
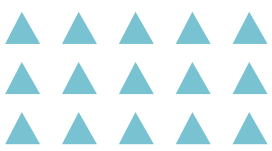
۱×۵= 	۲×۱=
۳×۱=	۱×۷=

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؟ _____

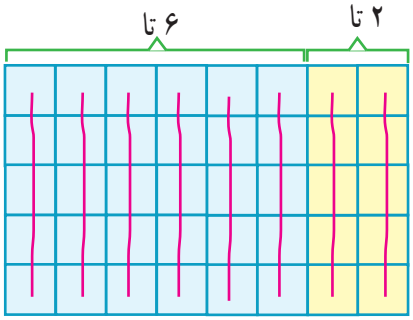
کار در کلاس

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= ____

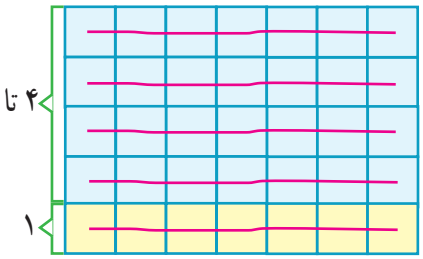
فعّالیت

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



$(۶\times۵)+(۲\times۵)=۸\times۵$

____ + ____ = ____

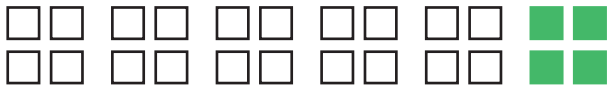


$(۱\times۷)+(۴\times۷)=۵\times۷$

____ + ____ = ____

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

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

$(۵\times۴)+(۱\times۴)=$ ____ + ____ = ____

$۶\times۴=$ ____

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

$۶\times۵ = (۵\times۵)+(۱\times۵) =$ ____ + ____ = ____

$۸\times۶ = (۵\times۶)+(۳\times۶) =$ ____ + ____ = ____

$۹\times۷ = (۵\times۷)+(۴\times۷) =$ ____ + ____ = ____

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

$۹\times۸=($ ____ $\times$ ____ $)+(۶\times۸)$

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 :

$۹\times۸ = (۵\times۸)+(۴\times۸) =$ ____ + ____ = ____

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

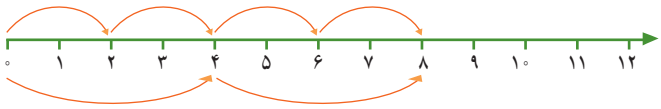
تمرین

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

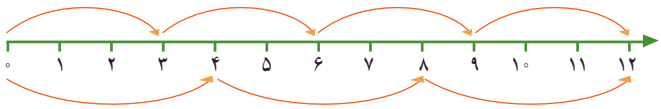
$(8\times2)+(8\times5)=8\times7$ ـــــ + ـــــ = ـــــ

$(7\times1)+(7\times4)=7\times5$ ـــــ + ـــــ = ـــــ

۱ــ تساوی ضرب را به کمک محورها بنویسید.



ـــــ × ـــــ = ـــــ × ـــــ



ـــــ × ـــــ = ـــــ × ـــــ

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.

$(2+3)\times(8-2)=$ ـــــ × ـــــ = ـــــ

$(8\times1)\times(7-5)=$ ـــــ × ـــــ = ـــــ

$(4\times5)+(3\times6)=20+18=38$

$(7\times4)+(3\times9)=$ ـــــ + ـــــ = ـــــ

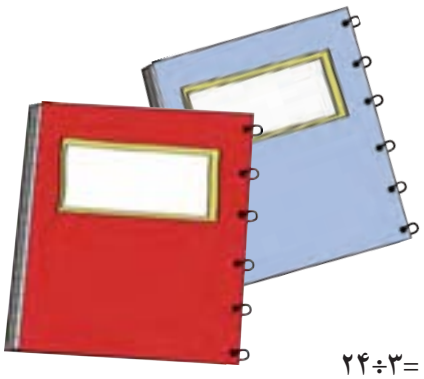
فعّالیت

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.



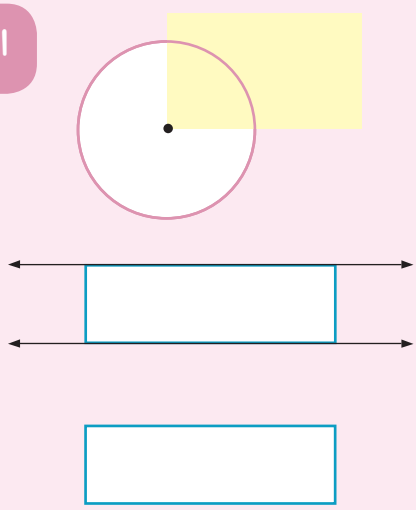
برای حل کردن مسئله می‌توانید از تقسیم روبه‌رو استفاده کنید. ۲۴÷۳=

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.

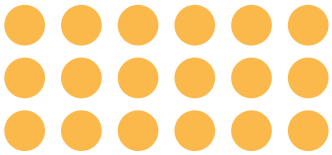
حالا دو ضلع دیگرِ مستطیل را با خط‌کش ادامه دهید.

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

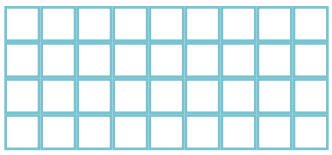


____ ÷ ____ = ____

۴

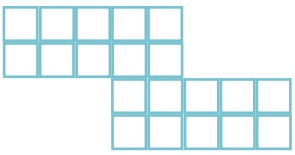
____ ÷ ____ = ____

۶



____ ÷ ____ = ____

۵



____ ÷ ____ = ____

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.

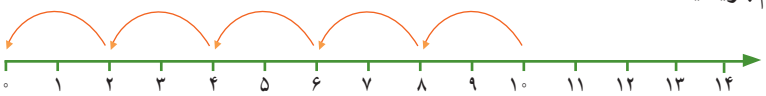
۱۸

____ ÷ ____ = ____

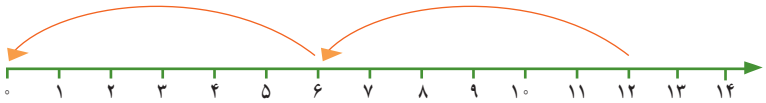
۱۲

____ ÷ ____ = ____

۳ــ برای محورهای زیر یک تقسیم بنویسید.



____ = ۱۰ ÷ ۲ ____



____ = ____ ÷ ____

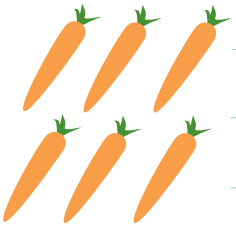
۴ــ با نوشتن یک ضرب، حاصل تقسیم را به دست آورید.

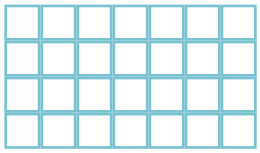
۴۸÷۶=____ ۳۰÷۵=____ ۲۴÷۶=____

۴۸=____×____ ____×۵=____ ____×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؟

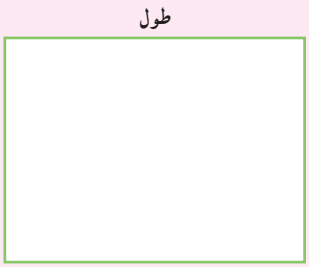
۳ــ در یک کارتن ۸ جعبه استکان وجود دارد. در هر جعبه ۶ استکان جا می‌گیرد. در این کارتن چند استکان هست؟

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؟

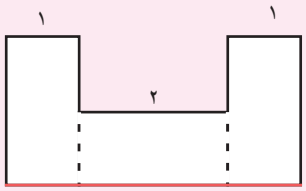
۵ــ برای تقسیم ۷ ÷ ۱۴ یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

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.

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.

۱×۲ ۲×۲ ۳×۲ ۴×۲

_____ و _____ و _____ و _____ و ۶و۱۲و۱۸و _____

_____ و _____ و _____ و _____ و ۷و۱۴و۲۱و _____

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؟

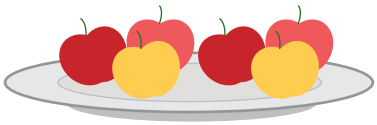
۳ــ با توجّه به شکل، یک مسئله‌ی ضرب یا تقسیم بنویسید.

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

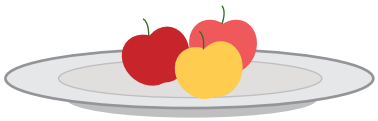
چند ۳ تا می‌شود ۱۲ تا؟

چند ۵ تا می‌شود ۲۰ تا؟

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



۲×۳= ــــ



۱×۳= ــــ

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 = ــــ

۲×۵ = ــــ

ــــ × ــــ = ــــ

ــــ × ــــ = ــــ

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

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

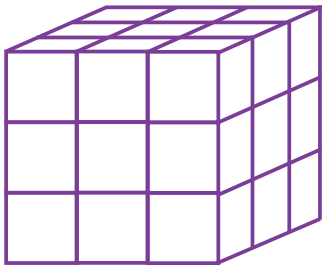
۷ــ سکّه‌ی ۲۰ ریالی چند برابر سکّه‌ی ۵ ریالی است؟

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؟

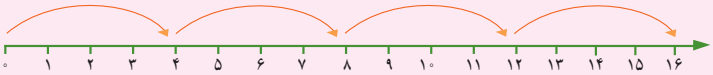
چند مکعّب فقط دو سطحشان رنگ شده است؟

چند مکعّب فقط سه سطحشان رنگ شده است؟

فرهنگ خواندن

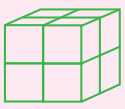
شما تا اینجا برای پیدا کردن حاصل ضرب دو عدد، چند روش یاد گرفته‌اید :

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.