بنام خدا

مقدمه ناشر

ایدهٔ اولیهٔ کتاب‌های «گام به گام» صرفاً پاسخ‌گویی به سؤالات و تمرینات کتاب درسی بود.
با گذشت زمان و با توجه به نیازهای دانش‌آموزان و دبیران، بخش‌های جدیدی به محتوای کتاب‌ها افزوده شد که ثمره و نتیجهٔ آن پربارتر شدن مطالب کتاب و رضایت بیشتر مخاطبان بود.
کتاب حاضر که تحت عنوان «راهنمای دروس گام به گام» ارائه شده، در واقع کتابی تجمیعی و شامل تمام دروس یک پایهٔ تحصیلی است که از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

عنوان	چه ویژگی دارد؟
درسنامه	✓ آموزش هر درس به زبان ساده ✓ تأکید و یادآوری نکات اصلی و کلیدی
فعالیت‌های کتاب درسی	✓ پاسخ تمام سؤالات و فعالیت‌های هر درس ✓ مطابقت تمام سؤالات و فعالیت‌ها با «آخرین تغییرات کتاب درسی»
ارزشیابی پایانی	✓ نمونه سؤالات امتحانی تفکیک‌شده به صورت درس‌به‌درس ✓ پاسخ تشریحی سؤالات
آزمون‌های نوبت اول و دوم	✓ چند دوره آزمون‌های نوبت اول و دوم جهت آشنایی با سؤالات و آزمون‌های امتحانی ✓ پاسخ تشریحی آزمون‌ها

در انتها: *اگه دنبال کتابی هستی که هم درسنامه داشته باشه، هم پاسخ تمام تمرینات کتاب درسی، هم ارزشیابی پایانی و هم نمونه سؤالات امتحانی و آزمون‌های نوبت اول و دوم ... کتاب حاضر برای شما انتخاب خوبیه.*

فهرست

ریاضی

فصل اول: عدد و الگوهای عددی
درس ۱: الگوهای عددی ۸
درس ۲: یادآوری عددنویسی ۱۲
درس ۳: بخش‌پذیری ۱۵
درس ۴: معرفی اعداد صحیح ۱۹
فصل دوم: کسر
درس ۱: جمع و ۲۴
درس ۲: ضرب کسرها ۲۷
درس ۳: تقسیم کسرها ۳۰
درس ۴: محاسبات با کسر ۳۳
فصل سوم: اعداد اعشاری
درس ۱: یادآوری ۴۲
درس ۲: یادآوری ضرب ۴۵
درس ۳: تقسیم عدد ۴۸
درس ۴: تقسیم یک ۵۱
فصل چهارم: تقارن و مختصات
درس ۱: مرکز تقارن... ..... ۵۸
درس ۲: دوران ۶۱
درس ۳: محورهای مختصات ۶۳
درس ۴: تقارن و مختصات ۶۶
فصل پنجم: اندازه‌گیری
درس ۱: طول و سطح ۷۳
درس ۲: حجم و جرم ۷۶
درس ۳: مساحت دایره ۸۰
درس ۴: خط و زاویه ۸۳
فصل ششم: تناسب و درصد
درس ۱: کسر، نسبت... ..... ۹۰
درس ۲: درصد ۹۵
درس ۳: کاربرد درصد... ..... ۱۰۰
درس ۴: کاربرد درصد... ..... ۱۰۳
فصل هفتم: تقریب
درس ۱: تقریب ۱۰۹
درس ۲: اندازه‌گیری... ..... ۱۱۲

علوم تجربی

درس ۱: زنگ علوم ۱۱۸
درس ۲: سرگذشت دفتر من ۱۲۰
درس ۳: کارخانه‌ی کاغذسازی ۱۲۵
درس ۴: سفر به اعماق زمین ۱۳۰
درس ۵: زمین پویا ۱۳۳
درس ۶: ورزش و نیرو (۱) ۱۳۶
درس ۷: ورزش و نیرو (۲) ۱۴۰
درس ۸: طراحی کنیم... ..... ۱۴۵
درس ۹: سفر انرژی ۱۴۷
درس ۱۰: خیلی کوچک... ..... ۱۵۱
درس ۱۱: شگفتی‌های برگ ۱۵۳
درس ۱۲: جنگل برای کیست؟ ۱۵۵
درس ۱۳: سالم بمانیم ۱۶۰
درس ۱۴: از گذشته تا آینده ۱۶۳

هدیه‌های آسمان

درس اول: یکتا ۱۶۶
درس دوم: بهترین راهنمایان ۱۶۷
درس سوم: سرور آزادگان ۱۷۰
درس چهارم: باغ سرّی ۱۷۳
درس پنجم: شتربان با ایمان ۱۷۴
درس ششم: مثل فرات و کارون ۱۷۷
درس هفتم: سیمای خوبان ۱۷۸
درس هشتم: دست در دست ۱۸۲
درس نهم: دوران غیبت ۱۸۳
درس دهم: جهان دیگر ۱۸۵
درس یازدهم: آداب زندگی ۱۸۷
درس دوازدهم: دانش‌آموز نمونه ۱۸۹
درس سیزدهم: سفرهای بابرکت ۱۹۱
درس چهاردهم: عید مسلمانان ۱۹۴
درس پانزدهم: راز موفقیت ۱۹۶
درس شانزدهم: حماسه... ..... ۱۹۷
درس هفدهم: زیارت ۱۹۹

آموزش قرآن

درس ۱: ۲۰۲
درس ۲: ۲۰۳
درس ۳: ۲۰۳
درس ۴: ۲۰۴
درس ۵: ۲۰۵
درس ۶: ۲۰۶
درس ۷: ۲۰۶
درس ۸: ۲۰۷
درس ۹: ۲۰۸
درس ۱۰: ۲۰۸
درس ۱۱: ۲۰۹
درس ۱۲: ۲۰۹
درس ۱۳: ۲۱۰
درس ۱۴: ۲۱۰

فارسی

درس ستایش ۲۱۲
فصل اول: آفرینش
درس اول: معرفت آفریدگار ۲۱۳
درس دوم: پنجره‌های... ..... ۲۱۵
فصل دوم: دانایی و هوشیاری
درس سوم: هوشیاری ۲۱۸
درس چهارم: داستان... ..... ۲۲۰
درس پنجم: هفت‌خان... ..... ۲۲۰
فصل سوم: ایران من
درس ششم: ای وطن ۲۲۴
درس هشتم: دریاقلی ۲۲۶
فصل چهارم: نام‌آوران
درس نهم: رنج‌هایی... ..... ۲۲۸
درس دهم: عطار و... ..... ۲۳۱
درس یازدهم: شهدا... ..... ۲۳۲
فصل پنجم: راه زندگی
درس دوازدهم: دوستی... ..... ۲۳۴

درس سیزدهم: درس آزاد... ۲۳۸
درس چهاردهم: راز زندگی ۲۳۹
فصل ششم: علم و عمل
درس پانزدهم: میوه‌ی هنر ۲۴۱
درس شانزدهم: آداب مطالعه ۲۴۳
درس هفدهم: ستاره‌ی روشن ۲۴۶

نگارش

فصل اول: آفرینش
درس اول: معرفت آفریدگار ۲۵۰
درس دوم: پنجره‌های... ۲۵۲
فصل دوم: دانایی و هوشیاری
درس سوم: هوشیاری ۲۵۵
درس چهارم: داستان... ۲۵۶
درس پنجم: هفت‌خان... ۲۵۷
فصل سوم: ایران من
درس ششم: ای وطن ۲۵۹
درس هشتم: دریاقلی ۲۶۰
فصل چهارم: نام‌آوران
درس نهم: رنج‌هایی... ۲۶۲
درس دهم: عطار و... ۲۶۳
درس یازدهم: شهدا... ۲۶۵
فصل پنجم: راه زندگی
درس دوازدهم: دوستی... ۲۶۷
درس چهاردهم: راز زندگی ۲۶۸
فصل ششم: علم و عمل
درس پانزدهم: میوه‌ی هنر ۲۶۹
درس شانزدهم: آداب مطالعه ۲۷۱
درس هفدهم: ستاره‌ی روشن ۲۷۲

مطالعات اجتماعی

درس اول: دوستی ۲۷۴
درس دوم: آداب دوستی ۲۷۶
درس سوم: تصمیم‌گیری... ۲۷۸
درس چهارم: چگونه... ۲۷۹
درس پنجم: عوامل مؤثر... ۲۸۲
درس ششم: محصولات... ۲۸۴
درس هفتم: طلای سیاه ۲۸۸
درس هشتم: انرژی... ۲۹۱
درس نهم: پیشرفت‌های... ۲۹۴
درس دهم: چه عواملی... ۲۹۶
درس یازدهم: اصفهان نصف... ۲۹۸
درس دوازدهم: چرا فرهنگ... ۳۰۱
درس سیزدهم: برنامه‌ی روزانه ... ۳۰۳
درس چهاردهم: برنامه‌ریزی... ۳۰۵
درس پانزدهم: انواع لباس ۳۰۹
درس شانزدهم: لباس از... ۳۱۲
درس هفدهم: ویژگی‌های... ۳۱۴
درس هجدهم: دریا... ۳۱۷
درس نوزدهم: همسایگان ما ۳۲۰
درس بیستم: استعمار... ۳۲۴
درس بیست و یکم: مبارزه‌ی... ۳۲۶
بیست و دوم: خرمشهر... ۳۲۸
بیست و سوم: خرمشهر... ۳۳۰

کار و فناوری

درس اول: آشنایی با اجزای رایانه ۳۳۲
درس دوم: تایپ و نوشتن در رایانه ۳۳۴
درس سوم: الگوریتم (روندنما) ۳۳۷
درس پنجم: هنرهای دستی ۳۴۱
درس ششم: کار با چوب و فلز ۳۴۳
درس هفتم: تهیه‌ی غذا ۳۴۵

تفکر و پژوهش

واژه‌های تصادفی ۳۴۷
فصل اول: انتخاب، تصمیم‌گیری و مسئولیت‌پذیری
دیدنی‌های سرزمین من ۳۴۷
مارگیر و اژدها ۳۴۸
بوی خوش مدینه ۳۴۹
آفکند ۳۴۹
ماه بود و روباه! ۳۴۹
نارنجی پوش امانتدار ۳۵۰
فصل دوم پروژه‌ی پژوهشی
روش گردآوری اطلاعات ۳۵۱
مردم پسندها ۳۵۲
زیردَرَه‌بین ۳۵۳
از کجا بدانم؟ ۳۵۳
فصل سوم: نظام مندی
لی لی حوضک ۳۵۳
آخر خط ۳۵۳
ما کجا هستیم ۳۵۴
یک اتّفاق جدید ۳۵۴
پیوستگی ۳۵۵
پلنگ‌ها و گوزن‌ها ۳۵۵
فصل چهارم: هویت و ارزش
تپه‌ی کوچک ۳۵۶
میمون‌های گران‌بها ۳۵۷
شکلی دیگر ۳۵۷
خرسی که... ۳۵۸
پرواز کن! پرواز! ۳۵۸
من عاقبت... ۳۵۹
کیمیاگر ۳۵۹

انتشارات کتب آموزش پیشرو

ریاضی (سؤالات درس به درس و آزمون دی‌ماه و خردادماه)

علوم تجربی (سؤالات درس به درس و آزمون دی‌ماه و خردادماه)

فارسی (سؤالات درس به درس و آزمون دی‌ماه و خردادماه)

هدیه‌های آسمان (سؤالات دی‌ماه و خردادماه)

فصل اوّل: عدد و الگوهای عددی

درسنامه

الف) الگوها

در سال‌های گذشته با انواع الگو (عددی ـ هندسی) آشنا شدید. در کلاس ششم با یافتن رابطه‌ی بین الگو و شماره شکل، توانستید تعداد شکل‌های شماره‌های بالا را محاسبه کنید.

ب) رابطه بین اعداد زوج و فرد

در این قسمت با قوانین حاکم بر اعداد زوج و فرد هنگام انجام سه عمل اصلی $(+ \; - \; \times)$. آشنا شدید که عبارت بودند از:

ضرب: زوج = زوج × زوج؛ فرد = فرد × فرد؛ زوج = فرد × زوج — قوانین

تفریق: زوج = زوج − زوج؛ زوج = فرد − فرد؛ فرد = فرد − زوج — قوانین

جمع: زوج = زوج + زوج؛ زوج = فرد + فرد؛ فرد = فرد + زوج — قوانین

ج) مضرب

برای نوشتن یک مضرب از یک عدد، کافی است شماره مضرب را در عدد داده شده ضرب کنیم.

د) عدد نویسی

در سال‌های قبل با نحوه‌ی نوشتن اعداد و خواندن آنها آشنا شدید. در اعداد غیر اعشاری برای خواندن یک عدد، ابتدا سه رقم، سه رقم از سمت راست آنها، جدا کرده و سپس با توجه به ارزش مکانی هر قسمت، اعداد قسمت‌ها را از سمت چپ می‌خوانیم.

ن) بخش‌پذیری

در این بخش با قانون بخش‌پذیری بر اعداد (۲، ۵، ۱۰، ۳، ۹ و ۶) آشنا شدید که عبارتند از:

بر ۲ ← اعدادی که یکان آنها زوج باشد.

بر ۳ ← مجموع ارقام یک عدد بر ۳ بخش‌پذیر باشد.

بر ۵ ← اعدادی که یکان آنها ۰ یا ۵ باشد.

بر ۹ ← مجموع ارقام یک عدد بر ۹ بخش‌پذیر باشد.

بر ۱۰ ← اعدادی که یکان آنها ۰ باشد.

بر ۶ ← اعدادی که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش‌پذیر باشند.

اعداد صحیح

اعداد صحیح عبارتند از صفر تا بی‌نهایت مثبت، صفر تا بی‌نهایت منفی.

عدد صفر، خنثی است یعنی نه مثبت است و نه منفی.

برای پیدا کردن قرینه‌ی یک عدد نسبت به نقطه‌ی داده شده، کافی است فاصله‌ی عدد تا نقطه‌ی داده شده را به دست آورده و به همان تعداد در جهت مخالف حرکت کنیم.

فعّالیّت — صفحه‌ی ۲ کتاب درسی

۱- جدول زیر نشان‌دهنده‌ی تعداد دوچرخه‌ها و تعداد چرخ‌های مورد نیاز برای تولید آنها در یک کارخانه‌ی دوچرخه‌سازی است. جدول را کامل کنید و به سوالات پاسخ دهید.

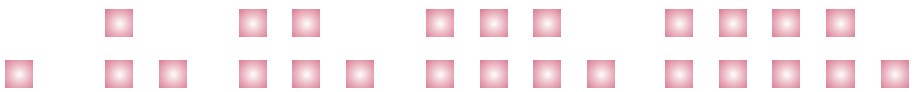
تعداد دوچرخه‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۸
تعداد چرخ‌ها	۲ (×۲)	۴ (×۲)	۶ (×۲)	۸	۱۰	۱۶
رابطه‌ی بین تعداد چرخ‌ها و تعداد دوچرخه‌ها	۱×۲	۲×۲	۳×۲	۴×۲	۵×۲	۸×۲

- برای تولید ۱۰ عدد دوچرخه به چند عدد چرخ نیاز است؟ $۱۰ \times ۲ = ۲۰$
- ۲۸ عدد چرخ برای تولید چند عدد دوچرخه مورد نیاز است؟ $۲۸ \div ۲ = ۱۴$
- آیا امکان دارد برای تولید تعدادی دوچرخه ۱۹ عدد چرخ مورد نیاز باشد؟ چرا؟

خیر. هر دوچرخه دو چرخ دارد و باید تعداد چرخ‌ها بر ۲ بخش‌پذیر باشد. یعنی در تقسیم بر ۲ باقیمانده نداشته باشد. (عدد ۱۹ را نمی‌توان به صورت الگوی ضرب اعداد جدول بالا نوشت.)

- چه رابطه‌ای بین تعداد چرخ‌ها و تعداد دوچرخه‌ها وجود دارد؟ ۲ × تعداد دوچرخه‌ها= تعداد چرخ‌ها
- اگر تعداد دوچرخه‌ها را با □ و تعداد چرخ‌هارا ○ نمایش دهید، رابطه‌ی بالا را چگونه می‌توان نوشت؟ $○ = □ \times ۲$

۲- با توجه به الگوی زیر، شکل پنجم را رسم و جدول را کامل کنید.



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴) شکل (۵)

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	...	۹
تعداد مربّع‌ها	۱	۳	۵	۷	...	۱۷
رابطه‌ی بین تعداد مربّع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها	$(۱\times۲)-۱$	$(۲\times۲)-۱$	$(۳\times۲)-۱$	$(۴\times۲)-۱$	...	$(۹\times۲)-۱$

- چندمین شکل با ۲۳ مربع ساخته می‌شود؟ شکل دوازدهم $۲۳+۱=۲۴$ ، $۲۴\div۲=۱۲$
- آیا شکلی با ۲۸ مربع ساخته می‌شود؟ چرا؟ خیر، تعداد مربّع‌ها نباید زوج باشد.
- با توجه به الگوی بالا، رابطه‌ی روبه‌رو را کامل کنید.

۱- (۲ × شماره‌ی شکل)= تعداد مربّع‌ها

- در رابطه‌ی بالا به جای تعداد مربّع‌ها، □ و به جای شماره شکل، ○ قرار دهید و رابطه را بنویسید. $□ = (○\times۲)-۱$

کار در کلاس — صفحه‌ی ۳ کتاب درسی

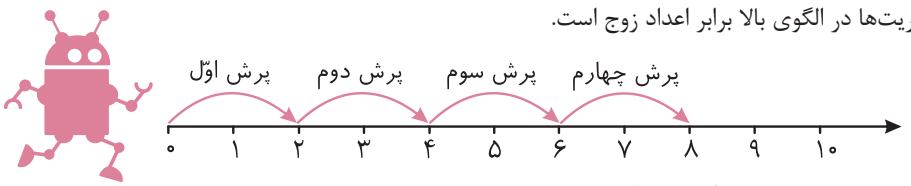
۱- معلّم از دانش‌آموزان خواست با رسم الگویی، اعداد زوج را نشان دهند. الگوی چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید. شکل بعدی هر الگو را رسم کنید.

محمّد:

شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴) شکل (۵)

تعداد چوب کبریت‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.

علی:



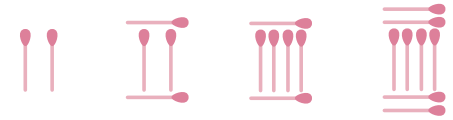
ربات در هر بار پرش روی محور، دو واحد به جلو می‌رود.

حسین:

شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴) شکل (۵)

تعداد دایره‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.

شما نیز الگویی رسم کنید و الگوی خود را با الگوی هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.



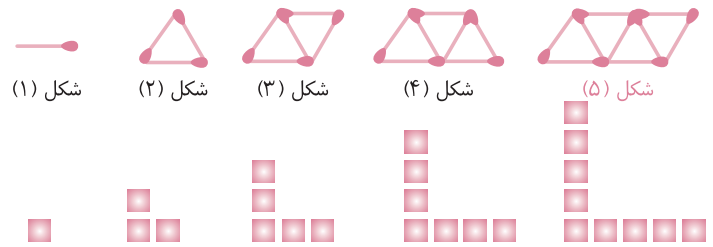
شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴)

تعداد چوب‌کبریت‌ها در الگوی بالا برابر اعداد زوج است.

۲- فاطمه و زهرا الگوهای زیر را برای نمایش اعداد فرد رسم کردند. شکل خواسته شده از هر الگو را رسم کنید.

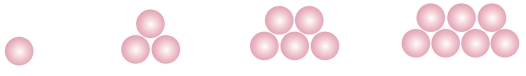
فاطمه:

زهرا:



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴) شکل (۵)

شما نیز الگویی رسم کنید و الگوی خود را با الگوی هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴)

۳- در مورد شباهت‌ها و تفاوت‌های اعداد زوج و فرد با هم‌کلاسی‌هایتان بحث و گفتگو کنید.

شباهت‌ها: ۱) هر دو با الگوی ثابت ۲ تا ۲ پیش می‌روند.

۲) اعداد فرد و زوج هر دو برای شمارش به کار می‌روند.

۳) اختلاف هر دو عدد فرد متوالی ۲ است. در مورد دو عدد زوج متوالی هم‌چنین است.

۴) بین هر دو عدد زوج متوالی یک عدد فرد وجود دارد. همین‌طور بین هر دو عدد فرد متوالی یک عدد زوج وجود دارد.

۵) به ازای هر عدد زوج یک عدد فرد وجود دارد و به ازای هر عدد فرد یک عدد زوج وجود دارد.

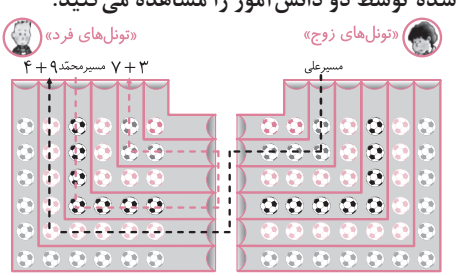
تفاوت‌ها: ۱) اعداد زوج مضرب‌های ۲ هستند ولی اعداد فرد مضرب ۲ نیستند.

۲) اعداد زوج را می‌توان در دسته‌های ۲ تایی قرار داد ولی اعداد فرد یکی باقیمانده دارند.

۳) هیچ عدد مشترکی بین آنها وجود ندارد.

فعّالیّت — صفحه‌ی ۴ کتاب درسی

۱- در شکل زیر مسیر انتخاب شده توسّط دو دانش‌آموز را مشاهده می‌کنید.



الف) **پس از انتخاب یک مسیر، تعداد توپ‌های داخل تونل‌ها را با هم جمع کنید.**

سومین مسیر از سمت چپ را انتخاب می‌کنیم. ۷ = سومین مسیر فرد

۶ = سومین مسیر زوج ۱۳ = ۷ + ۶ = جمع توپ‌ها

- **آیا هم‌کلاسی دارید که یک مسیر از «تونل‌های زوج و فرد» را انتخاب کرده باشد و تعداد توپ‌هایش زوج باشد؟**

خیر. زیرا مجموع یک عدد زوج با یک عدد فرد همیشه عددی فرد خواهد بود.

- **در چه صورتی مجموع توپ‌های مسیر انتخاب شده، زوج و در چه صورتی فرد است؟**

اگر هر دو عدد زوج یا هر دو فرد باشند ← حاصل جمع حتماً زوج است.

اگر یک عدد فرد و دیگری زوج باشد ← حاصل جمع حتماً فرد است.

ب) **جملات زیر را کامل کنید.**

- **حاصل جمع دو عدد زوج، عددی ..... است.** - **حاصل جمع دو عدد فرد، عددی ..... است.** زوج - زوج
- **حاصل جمع دو عدد که یکی از آنها زوج و دیگری فرد است، ..... است.** فرد

پ) **با توجّه به شکل بالا، به کمک معلّم و هم‌کلاسی‌هایتان بازی جدیدی طراحی کنید و در کلاس انجام دهید.**

هر یک از دانش‌آموزان یکی از اعداد ۱ تا ۱۰۰ را بگویند و اعداد پس از نوشتن روی تخته و دسته‌بندی زوج و فرد را دو به دو جمع کنند.

۲- الگوی زیر از چوب کبریت‌ها تشکیل شده است. جاهای خالی را پر کنید.

شکل (۱)	شکل (۲)	شکل (۳)	شکل (۴)
۳:تعداد چوب کبریت‌ها	۶	۹	۱۲
۳×۱: رابطه‌ی بین تعداد چوب کبریت‌ها و شماره‌ی شکل‌ها	۲×۳	۳×۳	۴×۳

با توجه به الگوی بالا جاهای خالی را پر کنید.

۳ × شماره‌ی شکل = تعداد چوب کبریت‌ها

□ = ○ × ۳

آیا تعداد چوب کبریت‌ها و شماره‌ی شکل‌ها با یکدیگر متناسب‌اند؟ چرا؟ بله. زیرا به یک نسبت افزایش می‌یابند. شماره شکل در ۳ ضرب می‌شود.

به عددهای ..... ،۱۸،۱۵،۱۲،۹،۶،۳ مضرب‌های عدد ۳ می‌گویند.

- توضیح دهید که مضرب‌های عدد ۳ چگونه به دست می‌آیند.

مضرب‌های ۳، از ضرب عدد ۳ در عددهای ۱،۲،۳،۴،۰۰۰ را به‌دست می‌آیند. ۳×۱،۳×۲،۳×۳،۳×۴،۰۰۰

- چند مضرب دیگر ۳ را بنویسید. ۲۱،۲۴،۲۷،۳۰،۰۰۰

کار در کلاس — صفحه‌ی ۵ کتاب درسی

۱- در صف بوفه‌ی مدرسه، رضا نفر چهارم است. اگر تعداد افراد داخل صف عددی زوج و کمتر از ۲۰ باشد، چند نفر می‌توانند پس از رضا در صف باشند؟ (سه جواب مختلف بنویسید) روش خود را توضیح دهید.

رضا نفر زوجی از صف است و اگر آخرین نفر باشد، کسی بعد از او نیست. و اگر او نفر آخر نباشد تعداد نفرات می‌تواند ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶ و ۱۸ نفر باشند. بنابراین ممکن است پس از او ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ نفر قرار گرفته باشند.

۲- با کامل کردن الگوی عددی زیر، مضرب‌های ۵ را بنویسید.

۱×۵	۲×۵	۳×۵	۴×۵	۵×۵	۶×۵
↓	↓	↓	↓	↓	↓
۵ ,	۱۰ ,	۱۵ ,	۲۰ ,	۲۵ ,	۳۰

- **نهمین مضرب ۵، چه عددی است؟** ۹×۵ = ۴۵
- **۵۵ چندمین مضرب ۵ است؟** یازدهمین. ۵۵ ÷ ۵ = ۱۱

به عددهای ... ، ۲۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰، ۵ مضرب‌های عدد ۵ می‌گویند.

مضرب‌های ۵ را تا ۱۰۰ بنویسید.

۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۵، ۵۰، ۵۵، ۶۰، ۶۵، ۷۰، ۷۵، ۸۰، ۸۵، ۹۰، ۹۵

۳- عددی کوچکتر از ۱۰ انتخاب کنید و مضرب‌های آن را بنویسید.

۱×۷	۲×۷	۳×۷	۴×۷	۵×۷	۶×۷	...
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۵	۴۲	...

تمرین

صفحه‌ی ۶ کتاب درسی

۱- در جدول مقابل، خانه‌های اعداد زوج را رنگ کنید.

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

- **خانه‌هایی که رنگ نشدند چه اعدادی را نشان می‌دهند؟**

اعداد فرد

- **رقم یکان اعداد زوج، چه رقم‌هایی هستند؟**

۰، ۲، ۴، ۶، ۸

- **آیا رقم دهگان اعداد زوج، همیشه زوج است؟**

خیر، مانند ۷۲ می‌تواند فرد هم باشد.

- **آیا رقم دهگان اعداد فرد، همیشه فرد است؟**

خیر، مانند ۲۶۱ می‌تواند زوج هم باشد.

- **چگونه می‌توان زوج یا فرد بودن یک عدد را مشخّص کرد؟**

با توجه به رقم یکان آن عدد اگر یکان ۰، ۲، ۴، ۶، ۸ باشد عدد زوج و در غیر این صورت فرد است.

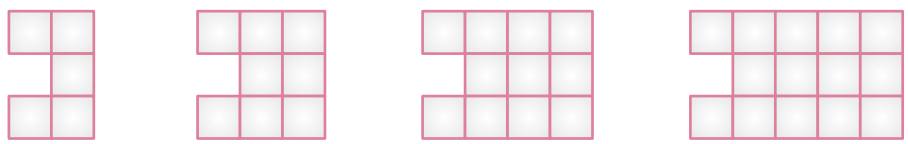
۲- در جدولی مانند جدول سؤال ۱، اعداد ۱ تا ۱۰۰ را بنویسید و مضرب‌های ۳ و ۵ را با رنگ کردن مشخّص کنید.

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

- **سؤالی را در مورد این جدول طرح کنید و از دوستانتان بخواهید به آن پاسخ دهند.**

با توجه به جدول، اعدادی را بنویسید که کمتر از ۱۰۰ باشند و مضرب ۱۵ باشند. ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰، ۷۵، ۹۰

۳- با توجه به الگوی زیر، شکل چهارم الگو را رسم و جدول را کامل کنید.



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳) شکل (۴)

- چه رابطه‌ای بین تعداد مربّع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها وجود دارد؟ پاسخ خود را با پاسخ هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد مربّع‌ها	۵	۸	۱۱	۱۴	۱۷	۲۰
رابطه‌ی بین تعداد مربّع‌ها و شماره‌ی شکل‌ها	۲+(۱×۳)	۲+(۲×۳)	۲+(۳×۳)	۲+(۴×۳)	۲+(۵×۳)	۲+(۶×۳)

- رابطه‌ی خود را با قرار دادن □ به جای تعداد مربّع‌ها و ○ به جای شماره‌ی شکل‌ها بنویسید.

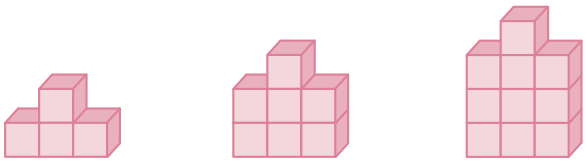
□ = ۲ +(○ × ۳)

۴- با توجه به الگوی زیر، شکل چهارم الگو با چند مکعّب ساخته می‌شود؟

۱۳ مکعّب

$۴+۳\times۳=۱۳$

یا $۱۰+۳=۱۳$



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

- **شکل چندم با ۲۵ مکعّب ساخته می‌شود؟**

شکل هشتم $۲۴\div۳=۸$, $۲۵-۱=۲۴$

- **رابطه‌ی بین تعداد مکعّب‌ها و شماره‌ی شکل‌ها را بنویسید.**

(شماره شکل × ۳)+۱= تعداد مکعّب‌ها یا شماره شکل = ۳÷(۱- تعداد مکعّب‌ها)

۵- فاطمه در صف ۳۱ نفره‌ی مدرسه، نفر وسط است. درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با ذکر دلیل مشخّص کنید.

- **فاطمه نفر پانزدهم صف است.** نادرست در این صورت ۱۴ نفر قبل و بعد از او هستند که جمعشان ۳۱ نمی‌شود.
- **۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۵ نفر بعد از فاطمه در صف هستند.** درست. مجموع نفرات ۳۱ می‌شود.
- **۱۵ نفر قبل از فاطمه و ۱۶ نفر بعد از فاطمه در صف هستند.** نادرست در این صورت جمعشان ۳۲ نفر می‌شود.
- **فاطمه نفر شانزدهم صف هست.** درست. در این صورت نفر وسط است. یعنی ۱۵ نفر قبل و ۱۵ نفر بعد از او قرار دارند.

۶- به سؤالات زیر پاسخ دهید.

- **۱۲ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟** ۱۲ و ۶ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱
- **۱۵ مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟** ۱۵ و ۵ و ۳ و ۱

درس دوّم یادآوری عدد نویسی

فعّالیّت صفحه‌ی ۷ کتاب درسی

۱- عبارت‌های زیر را مانند نمونه کامل کنید.

گسترده	به حروف	به رقم	هزارم	صدم	دهم	ی	د	ص	ی	د	ص	هزار ی	هزار د	هزار ص	میلیون ی	میلیون د	میلیون ص	میلیارد ی	میلیارد د	میلیارد ص
$۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰+۷,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰+۶۰,۰۰۰,۰۰۰+۷,۰۰۰,۰۰۰+۹۰۰,۰۰۰+۱۰,۰۰۰+۵۰۰+۴۰+۲$	سی و هفت میلیارد و شصت و هفت میلیون و نهصد و ده هزار و پانصد و چهل و دو	۳۷۰۶۷۹۱۰۵۴۲				۲	۴	۵	۰	۱	۹	۷	۶	۰	۷	۷	۳		
$۱۰۰۰+۴۰۰+۸۰+۹+۰/۰۱+۰/۰۰۷$	یک‌هزار وچهارصد وهشتاد ونه عدد صحیح و هفده هزارم	۱۴۸۹/۰۱۷	۷	۱	۰	۹	۸	۴	۱											
$۶۰+۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰+۷۰۰,۰۰۰+۶۰$	چهارصدمیلیون و هفتصد هزار و شصت	۴۰۰۷۰۰۰۶۰				۰	۶	۰	۰	۰	۷	۰	۰	۴						

اعداد بالا را از کوچک به بزرگ مرتّب کنید و بنویسید. $۱۴۸۹/۰۱۷<۴۰۰۷۰۰۰۶۰<۳۷۰۶۷۹۱۰۵۴۲$

۲- سه دانش‌آموز عدد پنجاه و سه میلیارد و چهل و دو میلیون و یکصد و شصت و نه هزار و هفتاد و هفت را به رقم نوشته‌اند، کدام‌یک درست است؟ اشتباه دو نفر دیگر را توضیح دهید.

اشتباه در رقم صدگان و صدگان میلیون ۵۳۴۲۱۶۹۷۷ | ۵۳۰۴۲۱۶۹۰۷۷ درست | ۵۳۰۴۲۱۶۹۷۷۷ اشتباه در رقم صدگان

۳- با کارت‌های ۹, ۸, ۷, ۶, ۵, ۴, ۳, ۲, ۱, ۰ هر یک از اعداد خواسته شده را بسازید و جاهای خالی را پر کنید.

الف) کوچک‌ترین عدد ده رقمی

به رقم: ۱,۰۲۳,۴۵۶,۷۸۹

به حروف: یک میلیارد و بیست‌وسه میلیون و چهارصد و پنجاه و شش هزار و هفتصد و هشتاد و نه

ب) بزرگترین عدد ده رقمی فرد

۹,۸۷۶,۵۴۳,۲۰۱

به حروف: نه میلیارد و هشتصد و هفتاد و شش میلیون و پانصد و چهل و سه هزار و دویست و یک

پ) کوچک‌ترین عدد شش رقمی زوج

به حروف	
یکصد و دو هزار و سیصد و چهل و شش	۱۰۲,۳۴۶

کار در کلاس — صفحه‌ی ۷ کتاب درسی

۱- جدول روبه‌رو جمعیت تعدادی از کشورهای جهان را در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد. جدول را کامل کنید.

کشور	جمعیت به عدد (نفر)	جمعیت به حروف (نفر)	با تقریب یک میلیون (با حذف رقم‌ها)
ایران	۷۹,۳۴۰,۰۰۰	هفتادونه میلیون و سیصد و چهل هزار	۷۹,۰۰۰,۰۰۰
سوئد	۹,۴۱۲,۰۰۰	نه میلیون و چهارصد و دوازده هزار	۹,۰۰۰,۰۰۰
چین	۱,۳۷۷,۳۱۰,۰۰۰	یک میلیارد و سیصد و هفتاد و هفت میلیون و سیصد و ده هزار	۱,۳۷۷,۰۰۰,۰۰۰
تاجیکستان	۸,۲۸۰,۰۰۰	هشت میلیون و دویست و هشتاد هزار	۸,۰۰۰,۰۰۰

ترتیب کشورها براساس جمعیت:

چین > ایران > سوئد > تاجیکستان

۲- اعداد زیر تعداد کسانی را که در دوره‌های مختلف، برای تماشای بازی‌های جام‌جهانی در ورزشگاه‌ها حاضر شده‌اند، نشان می‌دهد. در هر عدد ارزش مکانی رقم مشخّص شده را بنویسید.

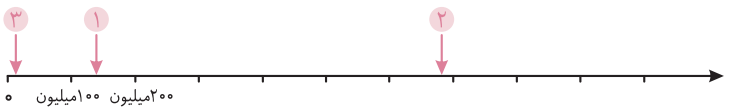
جام جهانی (سال)	تعداد تماشاگران	
۲۰۱۴	۳۴۲۹۸۷۳	ده‌هزارگان (دهگان هزار)
۲۰۱۰	۳۱۷۸۸۵۶	یکان میلیون
۲۰۰۶	۳۳۵۹۴۳۹	صدگان

۳- محلّ تقریبی هر یک از اعداد زیر را بر روی محور نمایش دهید.

۱) فاصله‌ی زمین تا خورشید (کیلومتر) ۱۴۹,۰۰۰,۶۸۰

۲) افراد محروم از دسترسی به آب آشامیدنی سالم در جهان ۶۷۵,۷۲۵,۴۰۲

۳) تعداد دوچرخه‌های تولید شده در جهان طیّ یک سال ۳,۲۱۵,۴۷۵



فعّالیّت — صفحه‌ی ۸ کتاب درسی

تعداد مشترکان تلفن همراه در سال ۱۳۹۲، ۶۳۸۳۱۵۶۸ بوده است.

به سوالات زیر در مورد عدد ۶۳,۸۳۱,۵۶۸ پاسخ دهید.

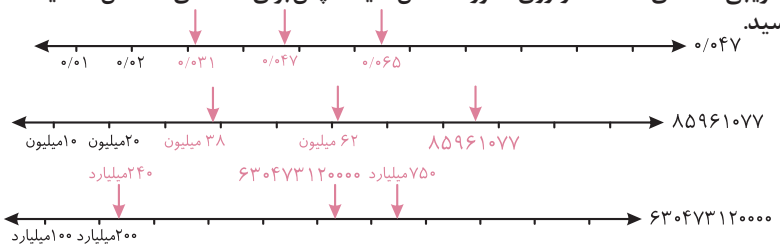
- چه رقمی دارای ارزش مکانی دهگان میلیون است؟ ۶
- چه رقمی دارای ارزش مکانی صدگان هزار است؟ ۸
- در این عدد دو رقم ۳ وجود دارد. ارزش مکانی هر کدام را مشخّص کنید. ۳ در دومین رقم از چپ: یکان میلیون

۳ در پنجمین رقم از سمت راست: دهگان هزار

- این عدد را به حروف بنویسید. شصت و سه میلیون و هشتصد و سی و یک هزار و پانصد و شصت و هشت
- اگر این عدد را در ۱۰۰ ضرب کنیم، ارزش مکانی رقم ۱ چه تغییری می‌کند؟ صدگان هزار می‌شود: ۶,۳۸۳,۱۵۶,۸۰۰

کار در کلاس — صفحه‌ی ۹ کتاب درسی

۱- ابتدا محلّ تقریبی عددهای داده شده را روی محور مشخّص کنید. سپس برای نقطه‌های مشخّص شده یک عدد مناسب (به طور تقریبی) بنویسید.



۲- دانش‌آموزی عدد چهارهزار و پانصد و نه را به صورت زیر نوشته است. دلیل اشتباه او را توضیح دهید. ۴۰۰۰۵۰۰۹

عدد صحیح: ۴۵۰۹، او آن را به صورت گسترده‌نویسی در نظر گرفته است.

۳- در سال ۱۳۸۹، ۱۲۹۸۶۴۸۰۰ جلد کتاب در جهان منتشر شده است. به حروف بنویسید.

صد و بیست و نه میلیون و هشتصد و شصت و چهار هزار و هشتصد

- **مقدار تقریبی تعداد کتاب‌های منتشر شده در جهان را با تقریب ده میلیون (عدد نزدیک‌تر) بنویسید.** تقریبا ۱۳۰ میلیون
- **اگر این عدد را تقسیم بر ۱۰ کنید چه عددی به دست می‌آید؟** ۱۲۹۸۶۴۸۰، ۱۳۰۰۰۰۰۰

۴- در جای خالی عدد مناسب بنویسید.

- **عددی فرد بین دو عدد ۱۷۰۰ و ۲۰۰۰** ۱۷۰۱
- **بزرگ‌ترین عدد فرد ۸ رقمی با طبقه‌ی میلیون ۳۵ (بدون تکرار رقم‌ها)** ۳۵,۹۸۷,۶۴۱
- **عددی بین اعداد ۶۰۰۰۰ و ۸۰۰۰۰ با رقم‌های ۸، ۷، ۵، ۴، ۲ (بدون تکرار رقم‌ها)** ۷۸۵۴۲

۵- اعداد زیر را مقایسه کنید و علامت مناسب (<=>) قرار دهید.

۷۶۶,۶۴۳ > ۶۶۷,۶۴۳ — ۳۰,۲۰۷,۳۰۱ < ۳۰,۰۲۷,۳۰۱

۸۳,۴۷۹ < ۹۰,۰۰۱ — ۹,۹۹۸,۶۵۳,۷۴۹ < ۱۲,۰۵۸,۳۴۱,۴۱۷

تمرین — صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی

۱- با کارت‌های ۰ ۴ ۲ ۷ ۳ ۰ ۱ **هر یک از اعداد مورد نظر زیر را به رقم و حروف بنویسید.**

- بزرگ‌ترین عدد زوج ۳ رقمی بین ۴۰۰ و ۶۰۰ — به رقم: ۴۷۲ — به حروف: چهارصد و هفتاد و دو
- کوچک‌ترین عدد ۶ رقمی و فرد با رقم دهگان هزار ۳ و رقم دهگان ۱ — به رقم: ۲۳۰۰۱۷ — به حروف: دویست و سی هزارو هفده
- بزرگترین عددی که در عبارت روبه‌رو می‌توان قرار داد: ۲۵۸ + ۴ < ۲۶۴ — به رقم: ۴ — به حروف: چهار

۲- در هر ردیف، عدد وسطی به کدام‌یک نزدیک‌تر است؟ آن را رنگ کنید.

۴۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۸,۶۹۳,۴۲۷,۰۰۰	۳۰,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۹,۲۳۱,۰۰۰	۱۹,۰۰۰,۰۰۰
۲۱/۰۵	۲۱/۰۴۸	۲۱/۰۴

۳- میثم در محاسبه‌ی ۶۴۵۲+۶۳۷۸ با ماشین حساب، به جای ۶۴۵۲، به اشتباه ۶۴۸۲ را وارد کرد. او چگونه می‌تواند با انجام یک عمل ریاضی حاصل جمع به دست آمده را درست کند؟ عدد ۳۰ را از حاصل کم کند.

۴- حدس می‌زنید ۱۰ سال چند ثانیه است؟ حدس خود را بنویسید. بیش از سیصد میلیون ثانیه

- **مقدار ۱۰ سال را بر حسب ثانیه به دست آورید و حدس خود را با آن مقایسه کنید.**

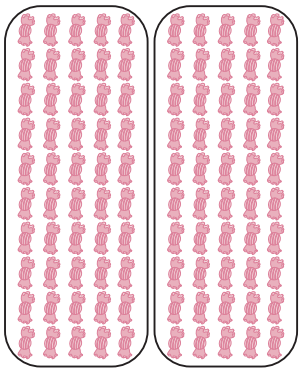
۶۰×۶۰×۲۴×۳۶۵×۱۰ = ۳۱۵,۳۶۰,۰۰۰

۵- اعداد زیر را مقایسه کنید و علامت مناسب (<=>) قرار دهید.

۴,۵۴۵,۰۰۰ > ۴۵۴,۵۰۰ — ۷۳۵,۱۱۷,۴۹۳,۱۱۱ > ۶۷۸,۲۳۹,۱۷۵,۳۴۶

۹۹,۴۱۱,۵۶۹ < ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰ — ۱۲۵/۸۳ > ۱۲۵/۳۸

۱- با توجه به شکل آیا در تقسیم یک بسته صدتایی شکلات بین دو نفر، شکلاتی باقی می‌ماند؟ خیر



پس ۱۰۰ بر ۲ قابل قسمت (بخش‌پذیر) است.

آیا در تقسیم هر تعداد بسته صدتایی بر ۲ نیز باقیمانده صفر است؟ بله

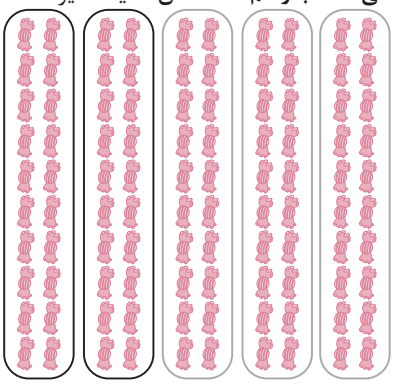
در تقسیم یک بسته ده‌تایی شکلات بین دو نفر چطور؟

باقیمانده صفر است.

۱۰ بر ۲ قابل قسمت (بخش‌پذیر) است.

در تقسیم هر تعداد بسته‌ی ده‌تایی بر ۲ نیز باقیمانده صفر است.

آیا در تقسیم یک بسته صدتایی شکلات بین ۵ نفر، شکلاتی باقی می‌ماند؟ با رسم خط نشان دهید. خیر

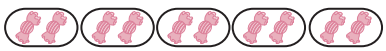


پس ۱۰۰ بر ۵ قابل قسمت (بخش‌پذیر) است.

آیا در تقسیم هر تعداد بسته صدتایی بر ۵ نیز باقیمانده صفر است؟ بله

در تقسیم یک بسته‌ی ده‌تایی شکلات بین ۵ نفر چطور؟

باقیمانده صفر است.



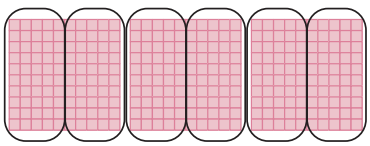
۱۰ بر ۵ قابل قسمت (بخش‌پذیر) است.

در تقسیم هر تعداد بسته ده‌تایی بر ۵ نیز باقیمانده صفر است.

۲- با توجه به فعّالیّت ۱، می‌خواهیم بخش‌پذیری عدد ۳۷۸ بر ۲ و سپس بر ۵ را مشخّص کنیم. ۳۷۸ یعنی ۳ صدتایی، ۷ ده‌تایی و ۸ تا یکی. ابتدا صدتایی‌ها و ده‌تایی‌ها را تا جایی که امکان دارد بر ۲ و سپس بر ۵ تقسیم می‌کنیم.

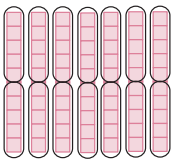
آیا در تقسیم صدتایی‌ها بر ۲ چیزی باقی می‌ماند؟ با رسم خط نشان دهید.

خیر



در تقسیم ده‌تایی‌ها بر ۲ چطور؟

خیر

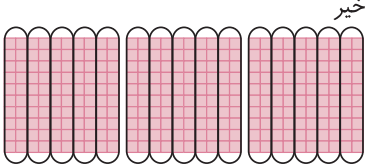


پس برای تعیین بخش‌پذیری عدد ۳۷۸ بر ۲ کافی است یکان آن را بر ۲ تقسیم کنیم.

چون رقم یکانش ۸ (زوج) است پس بر ۲ بخش‌پذیر است.

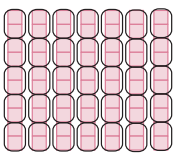
آیا در تقسیم صدتایی‌ها بر ۵ چیزی اضافی باقی می‌ماند؟ با رسم خط نشان دهید.

خیر



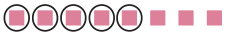
در تقسیم ده‌تایی‌ها بر ۵ چطور؟

خیر



پس برای تعیین بخش‌پذیری عدد ۳۷۸ بر ۵ کافی است یکان آن را بر ۵ تقسیم کنیم.

چون رقم یکانش ۸ (زوج) است پس بر ۵ بخش‌پذیر نیست.



اگر عددی مانند ۳۷۰، رقم یکانش ۰ باشد آیا بر ۲ بخش‌پذیر است؟ چرا؟

بله، زیرا چیزی برای تقسیم باقی نمی‌ماند.

چون رقم یکانش صفر است و صدتایی‌ها و ده‌تایی‌ها همیشه بر ۲ بخش‌پذیرند پس ۳۷۰ بر ۲ بخش‌پذیر است.

جدول زیر را کامل کنید.

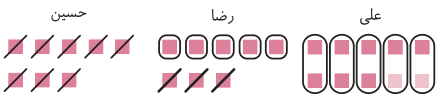
عدد	۳۷۰	۳۷۱	۳۷۲	۳۷۳	۳۷۴	۳۷۵	۳۷۶	۳۷۷	۳۷۸	۳۷۹
باقیمانده تقسیم بر ۲	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱

باقیمانده‌ی تقسیم اعداد بر ۲ چه اعدادی می‌توانند باشند؟

باقیمانده تقسیم اعداد بر ۲، اعداد ۰ و ۱ می‌توانند باشند.

با چه تغییری در یکان عدد ۳۷۸، عدد حاصل بر ۵ بخش‌پذیر است؟ یکانش صفر یا ۵ شود.

راه‌حل چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید.



عدد حاصل ۳۸۰ است. عدد حاصل ۳۷۵ است. عدد حاصل ۳۷۰ است.

توضیح دهید که چرا با روش حسین، عدد حاصل بر ۵ بخش‌پذیر است؟

به تعداد باقیمانده تقسیم یکان بر ۵ یعنی ۳ از هشت کم می‌کنیم و یا ۸ را از ۸ کم می‌کنیم.

جدول زیر را کامل کنید.

عدد	۳۷۰	۳۷۱	۳۷۲	۳۷۳	۳۷۴	۳۷۵	۳۷۶	۳۷۷	۳۷۸	۳۷۹
باقیمانده تقسیم بر ۵	۰	۱	۲	۳	۴	۰	۱	۲	۳	۴

باقیمانده تقسیم اعداد بر ۵ چه اعدادی می‌توانند باشند؟

باقیمانده تقسیم اعداد بر ۵، اعداد ۰، ۱، ۲ و ۳ و ۴ می‌توانند باشند.

کار در کلاس — صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

۱- دور اعدادی که بر ۲ بخش‌پذیرند، خط بکشید.

۱۲۷ ۴۶ ۳۵۸ ۹۳ ۵۵۳۲ ۷۴ ۷۰۰۰

۲- دور اعدادی که بر ۵ بخش‌پذیرند، خط بکشید.

۵۵۲ ۱۱۱۱۵ ۱۳۴۷۸۶۰۵۲ ۹۹۹۵ ۶۸۳ ۸۰

۳- با کارت‌های ۵، ۰، ۹ عددی سه رقمی بسازید که:

الف) بر ۲ بخش‌پذیر باشد. ۵۹۰ و ۹۵۰

ب) بر ۵ بخش‌پذیر باشد. ۹۰۵ یا ۹۵۰ یا ۵۹۰

پ) بر ۵ بخش‌پذیر باشد ولی بر ۲ بخش‌پذیر نباشد. ۹۰۵

ت) بر ۲ و بر ۵ بخش‌پذیر نباشد. ۵۰۹

۴- جاهای خالی را پر کنید.

- بزرگ‌ترین عدد سه رقمی بخش‌پذیر بر ۲، ۹۹۸ است.
- کوچک‌ترین عدد سه رقمی بخش‌پذیر بر ۵، ۱۰۰ است.

۵- دور اعدادی که هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش‌پذیرند خط بکشید.

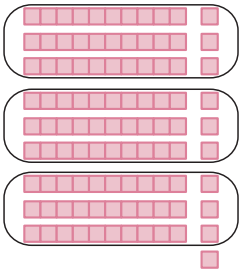
- آیا اعدادی که دورشان خط کشیدید بر ۱۰ بخش‌پذیرند؟ بله
- رقم یکانشان چه عددی است؟ صفر
- آیا می‌توانید عددی مثال بزنید که بر ۱۰ بخش‌پذیر باشد و رقم یکانش صفر نباشد؟ خیر

۶- چرا اعدادی که بر ۱۰ بخش‌پذیرند، رقم یکانشان صفر است؟

چون بر ۲ و ۵ یعنی ۱۰ = ۲×۵ بخش‌پذیرند و هر تعداد ۱۰ تایی، ۱۰۰ تایی و... بر ۱۰ بخش‌پذیرند.

۱- اگر شکل‌های زیر نشان‌دهنده‌ی کلوچه‌های یک کارتن باشند، در تقسیم هر بسته‌ی صدتایی کلوچه به سه قسمت مساوی چند کلوچه باقی می‌ماند؟

یک کلوچه



در تقسیم هر بسته ده‌تایی کلوچه به سه قسمت مساوی چطور؟ یک کلوچه

بنابراین در تقسیم هر بسته صدتایی و ده‌تایی بر ۳، باقیمانده ۱ است.

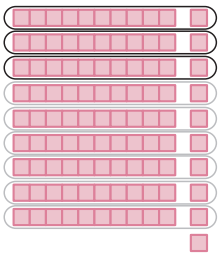
در تقسیم ۲ بسته صدتایی بر ۳، باقیمانده چند است؟

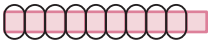
در تقسیم ۲ بسته‌ی ده‌تایی چطور؟

$۲\times۱=۲$

در تقسیم هر بسته صدتایی کلوچه به نه قسمت مساوی چند کلوچه باقی می‌ماند؟ با رسم خط نشان دهید.

یک کلوچه



در تقسیم هر بسته ده‌تایی کلوچه به ۹ قسمت مساوی چطور؟ یک کلوچه 

بنابراین در تقسیم هر بسته‌ی صدتایی و ده‌تایی بر ۹، باقیمانده ۱ است.

در تقسیم ۲ بسته‌ی صدتایی بر ۹، باقیمانده چند است؟

$۱+۱=۲$

در تقسیم ۲ بسته‌ی ده‌تایی چطور؟

$۱+۱=۲$

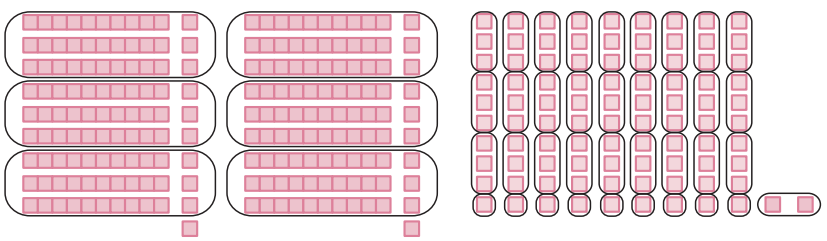
در تقسیم ۳ بسته‌ی صدتایی بر ۹، باقیمانده چند است؟

$۱+۱+۱=۳$

در تقسیم ۳ بسته‌ی ده‌تایی چطور؟

$۱+۱+۱=۳$

۲- چاپخانه‌ای می‌خواهد ۲۸۲ جلد کتاب را صحافی کند. اگر مدیر این چاپخانه بخواهد این تعداد کتاب را بین ۳ نفر کارگر چاپخانه به طور مساوی تقسیم کند آیا کتابی باقی می‌ماند؟ خیر

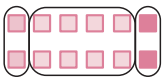


۲۸۲ یعنی ۲ صدتایی، ۸ ده‌تایی و ۲ تا یکی

با توجه به شکل، در تقسیم صدتایی‌ها به سه قسمت مساوی چند کتاب باقی می‌ماند؟ ۲ کتاب. **در تقسیم ده‌تایی‌ها چطور؟** ۲ کتاب

همه‌ی کتاب‌ها به سه قسمت مساوی تقسیم شدند به غیر از:

$۲+\quad ۸\quad +۲=۱۲$



چه ارتباطی بین ۲+۸+۲ و رقم‌های عدد ۲۸۲ وجود دارد؟

$۲+۸+۳$ مجموع رقم‌های ۲۸۲ هستند.

آیا می‌توانید روشی ساده برای تعیین بخش‌پذیری عدد ۲۸۲ بر ۳ پیشنهاد کنید؟

می‌توانیم رقم‌های عدد ۲۸۲ را با هم جمع کنیم و مجموع آنها را بر ۳ تقسیم کنیم.

$۲+۸+۲=۱۲$

$$\begin{array}{r|l} ۱۲ & ۳ \\ -۱۲ & ۴ \\ \hline ۰ & \end{array}$$

چون جمع رقم‌های عدد ۲۸۲ بر ۳ بخش‌پذیر است، پس عدد ۲۸۲ نیز بر ۳ بخش‌پذیر است.

آیا در تقسیم کتاب‌ها بین ۳ نفر برای صحافی، کتابی باقی می‌ماند؟ خیر

اگر پس از صحافی برای حمل آسان کتاب‌ها، بخواهند آنها را به طور مساوی در ۹ کارتن قرار دهند، آیا کتابی باقی می‌ماند؟ بله

با توجه به فعّالیّت ۱، از تقسیم صدتایی‌ها به ۹ قسمت مساوی ۲ کتاب و از تقسیم ده‌تایی‌ها به ۹ قسمت مساوی ۸ کتاب باقی می‌ماند.

بنابراین همه‌ی کتاب‌ها به طور مساوی بین ۹ کارتن تقسیم می‌شوند به غیر از:

که اگر ۱۲ را بر ۹ تقسیم کنیم، باقیمانده ۳ می‌شود. پس ۳ کتاب باقی می‌ماند.

۲+...۸...+۲=...۱۲...

یکی — باقیمانده تقسیم ده‌تایی‌ها بر ۹ — باقیمانده تقسیم صدتایی‌ها بر ۹

ششم **آیا از روشی که برای تعیین بخش‌پذیری اعداد بر ۳ گفته شد، برای تعیین بخش‌پذیری بر ۹ نیز می‌توان استفاده کرد؟** بله

کار در کلاس — صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی

۱- دور اعدادی که بر ۳ بخش‌پذیرند خط بکشید.

۷۹ (۸۴) (۹۳) ۱۹ (۱۵۰) (۳۰۰۶) ۲۳

- **آیا همه اعدادی که دورشان خط کشیدید بر ۹ نیز بخش‌پذیرند؟** خیر

۲- دور اعدادی که بر ۹ بخش‌پذیرند خط بکشید.

(۵۴) ۱۷ ۷۳ ۸۷ (۱۹۸) ۲۱۳۶ ۹۱۹

- **آیا عددی هست که دورش خط کشیده باشید و بر ۳ بخش‌پذیر نباشد.** خیر

۳- از سؤال ۱ و ۲ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ عددی که بر ۹ بخش‌پذیر است بر ۳ هم بخش‌پذیر است ولی عددی که بر ۳ بخش‌پذیر است ممکن است بر ۹ بخش‌پذیر نباشد.

۴- در د اخل ☐ رقمی قرار دهید که:

الف) اعداد حاصل بر ۳ بخش‌پذیر باشند.

☐۶، ۷۲☐، ۲۴☐

۶۶، ۶۹، ۶۳ ـ ۹۷۲، ۶۷۲، ۳۷۲ ـ ۲۴۶، ۲۴۰

ب) اعداد حاصل هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش‌پذیر باشند.

۶۶، ۶۰، ۹۷۲، ۶۷۲، ۳۷۲، ۲۴۶، ۲۴۰

آیا اعداد حاصل بر ۶ نیز بخش‌پذیرند؟ با تقسیم تشخّص کنید. بله

۶۰÷۶=۱۰ , ۳۷۲÷۶=۶۲ , ۲۴۰÷۶=۴۰

هر عددی که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش‌پذیر باشد، بر ۶ بخش‌پذیر است.

تمرین — صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی

۱- تعداد دانش‌آموزان کلاسی ۲۵ نفر است. معلّم دانش‌آموزان کلاس را در گروه‌های چند نفره گروه‌بندی کند تا همه‌ی دانش‌آموزان در گروه‌های مساوی قرار گیرند؟ ۵ گروه، ۵ نفره

- **اگر تعداد دانش‌آموزان کلاس ۳۰ نفر باشد، معلّم آنها را در گروه‌های چند نفره می‌تواند گروه‌بندی کند؟**

۲، ۳، ۵، ۶، ۱۰، ۱۵ نفره

- **اگر تعداد دانش‌آموزان کلاس بین ۲۰ تا ۳۰ نفر باشد، در چه صورتی نمی‌توان آنها را به هیچ یک از گروه‌های ۲، ۳، ۵ و ۹ نفره با تعداد مساوی گروه‌بندی کرد؟** ۲۳ و ۲۹ نفر

۲- دور اعدادی که بر ۲ بخش‌پذیرند خط بکشید.

(۲۳۲) (۷۰۰۰) (۵۸) ۲۲۷ ۱۰۵ (۹۶)

۳- دور اعدادی که بر ۹ بخش‌پذیرند خط بکشید.

۱۹۹ (۵۰۱۱۲) ۶۹ (۲۲۵) (۲۰۷) (۳۶)

۴- با توجه به موارد خواسته شده، در ۵ رقم مناسب قرار دهید.

الف) بر ۵ بخش‌پذیر باشد. ۳۱☐ یا ۳۱۵

ب) عددی بین ۴۰ و ۶۰ که بر ۳ بخش‌پذیر باشد. ☐۴ یا ۴۵ یا ۴۸ یا ۵۱، ۵۴، ۵۷

پ) بر ۳ بخش‌پذیر باشد. ☐۱ یا ۲۴ یا ۲۷

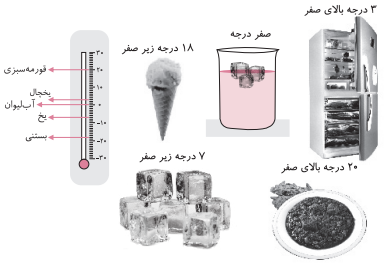
ت) عددی که بر هیچ یک از اعداد ۲، ۳، ۵ و ۹ بخش‌پذیر نباشد. ☐۷ یا ۷۳ یا ۷۷ یا ۷۹

۵- مادر ریحانه می‌خواهد به مناسبت روز بیست و هشتم ماه صفر (سالروز رحلت پیامبر اکرم (ص)) شله زرد نذری بپزد. او با کدام‌یک از پیمانه‌های ۲ یا ۵ لیتری می‌تواند ۳۵ لیتر آب داخل دیگ‌های شله‌زرد بریزد؟

با پیمانه ۵ لیتری زیرا ۳۵ بر ۵ بخش‌پذیر است؛ ولی بر ۲ بخش‌پذیر نیست.

فعّالیّت صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی

باتوجه به شکل‌های زیر، جاهای خالی را پر کنید.
معلّم از دانش‌آموزان خواست دمای هر یک از اجسام بالا را بدون نوشتن عبارت بالای صفر یا زیر صفر نمایش دهند.



پاسخ‌های چند دانش‌آموز را در زیر می‌بینید. شما نیز پاسخ خود را بنویسید.

	سارا	مریم	لیلا	نرجس	پاسخ شما
	۲۰□	۲۰	۲۰	○۲۰	۲۰↑
	۳□	۳	۳	○ ۳	۳↓
	۰	۰	۰	۰	۰
	۷Δ	۷	۷	□۷	۷↑
	۱۸Δ	**۸۱**	**۸۱**	□۱۸	۱۸↓

در ریاضی برای نمایش اعدادی که در دو موقعیت مختلف مانند بالای صفر و زیر صفر به کار می‌روند از علامت‌های + و − استفاده می‌کنیم.

- **جهت‌های مثبت و منفی را قرار داد کنید. سپس دمای هر یک از اجسام زیر را با علامت + و − بنویسید.**

.

−۷

+۲۰

−۱۸

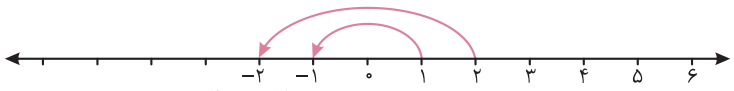
+۳

- **پاسخ خود را با پاسخ هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.**

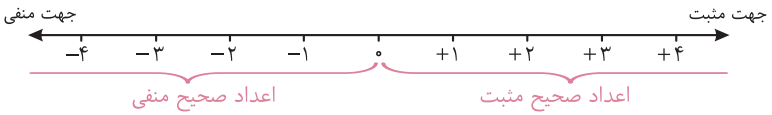
برای تعیین علامت عددها نیاز داریم محلّ مبدأ و واحد اندازه‌گیری و همچنین جهت مثبت و منفی را قرار داد کنیم و براساس آن، عددها را علامت‌دار کنیم.
به طور معمول دمای بالای صفر را با علامت + و دمای پایین صفر را با علامت − نشان می‌دهند.

کار در کلاس صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی

۱- در سال گذشته با مفهوم قرینه، نسبت به یک نقطه آشنا شدید. قرینه‌ی هر عدد نوشته شده روی محور را نسبت به نقطه‌ی مبدأ (صفر) پیدا کنید و با مداد قرمز بنویسید.



محور اعداد زیر را با نوشتن عددهای علامت‌دار کامل کنید.



۲- اگر تعداد گل زده‌ی تیم‌ها را مثبت و تعداد گل‌های خورده را با عدد منفی در نظر بگیریم، هر یک از عبارت‌های زیر را با یک عدد صحیح نشان دهید.

۴ گل زده : +۴ ۳ گل خورده: −۳ ۱ گل زده: +۱

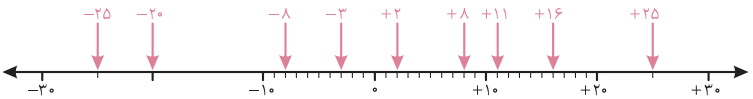
۲ گل خورده: −۲ بدون گل: ۰ ۱ گل خورده: −۱

۳- با توجه به شکل، ابتدا قراردادها را کامل کنید. سپس ارتفاع‌های خواسته شده را با یک عدد علامت‌دار نشان دهید.

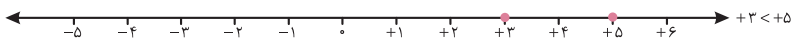
مبدأ: سطح دریا بالاتر از مبدأ: + پایین‌تر از مبدأ: − پهپاد (هواپیمای بدون سرنشین): +۱۶۰

غوّاص: −۷۰ کشتی: ۰ پرنده: +۲۰ زیردریایی فاتح: −۲۱۰ ماهی: −۸

۴- نقطه‌های مشخّص شده روی محور زیر، چه عددهایی را نشان می‌دهند؟



۵- در مقایسه‌ی دو عدد، با توجّه به محور اعداد، عددی بزرگ‌تر است که در سمت راست عدد دیگر باشد.



با کامل کردن محور اعداد، اعداد زیر را مقایسه کنید و علامت مناسب (<=>) قرار دهید.

۰ ◯ −۳	۰ ◯ +۱	−۲ ◯ −۵	+۲ ◯ +۱
+۳ ◯ ۰	−۵ ◯ ۰	۱ ◯ −۱	+۴ ◯ −۵

۶- جاهای خالی را پر کنید.

- هر عدد صحیحِ مثبت از هر عدد صحیحِ منفی بزرگ‌تر است.
- همه‌ی عددهای صحیحِ مثبت از صفر بزرگ‌ترند.
- همه‌ی اعداد صحیحِ منفی از صفر کمتر هستند.

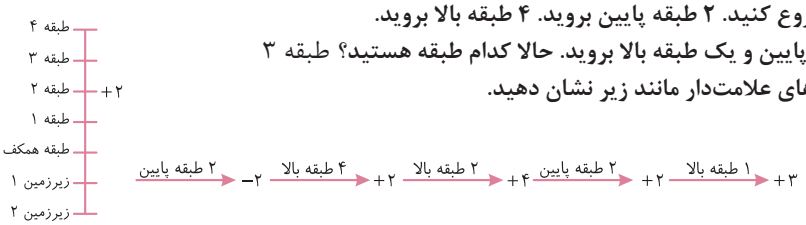
تمرین صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی

۱- اگر ساعت ۱۲ ظهر را مبدأ در نظر بگیرید، با تعیین جهت‌های مثبت و منفی، هر یک از زمان‌های زیر را با یک عدد صحیح نمایش دهید.

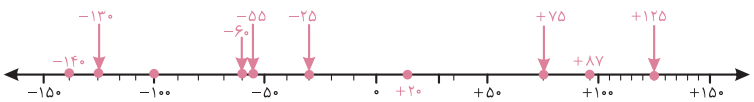
۳ ساعت قبل از ظهر: −۳ ۷ ساعت بعدازظهر: +۷ ۱۱ ساعت بعدازظهر: +۱۱

ساعت ۱۲ ظهر: ۰ ۵ ساعت قبل از ظهر: −۵ ۳ ساعت بعدازظهر: +۳

۲- اگر طبقه‌ی همکف را به عنوان مبدأ در نظر بگیریم، مانند نمونه هر یک از طبقات زیر را با یک عدد علامت‌دار نشان دهید. از طبقه‌ی همکف شروع کنید. ۲ طبقه پایین بروید. ۴ طبقه بالا بروید.
سپس ۲ طبقه بالا، ۲ طبقه پایین و یک طبقه بالا بروید. حالا کدام طبقه هستید؟ طبقه ۳
مسیر حرکت بالا را با عددهای علامت‌دار مانند زیر نشان دهید.



۳- ابتدا محلّ تقریبی هر یک از اعداد زیر را روی محور نشان دهید. سپس اعدادی را که نقطه‌های مشخّص شده نشان می‌دهند، بنویسید. −۵۵, +۸۷, −۱۴۰, +۲۰, −۱۰۰



۴- مقایسه کنید و علامت مناسب قرار دهید (<=>).

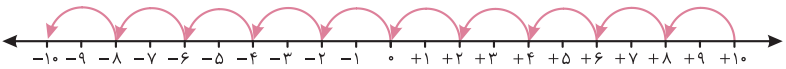
$-۱۵ \bigcirc ۰$ $\quad -۱ \bigcirc +۱$ $\quad -۵ \bigcirc -۳$ $\quad ۱۵۰ \bigcirc ۱۰۰$

$+۱۵ \bigcirc ۰$ $\quad -۱۲۰ \bigcirc +۲$ $\quad -۴۰ \bigcirc +۴۰$ $\quad -۱۳۴۰ \bigcirc +۲$

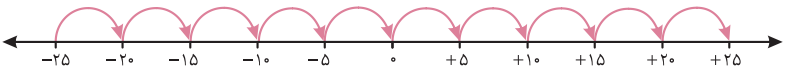
۵- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتّب کنید.

$-۸۰ < -۱۲ < -۵ < -۱ < ۰ < +۱ < +۳۰ < +۸۰$

۶- با استفاده از محور، هر یک از الگوهای زیر را ادامه دهید.



$+۱۰, +۸, +۶, +۴, \quad +۲, ۰, -۲, -۴, -۶, -۸, -۱۰$



$-۲۵, -۲۰, -۱۵, \quad -۱۰, -۵, ۰, +۵, +۱۰, +۱۵, +۲۰, +۲۵$

فرهنگ نوشتن — صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی

۱- توضیح دهید که چگونه مضرب‌های یک عدد را به دست می‌آورید. مثال بزنید.

آن عدد را در اعداد طبیعی ۱، ۲، ۳ و ... ضرب می‌کنیم. مضرب‌های ۵: $۱\times۵, ۲\times۵, ۳\times۵, \ldots$

۲- توضیح دهید که چگونه دو عدد صحیح را با یکدیگر مقایسه می‌کنید.

اگر علامت آنها فرق کند، عدد + بزرگتر است. اگر هر دو مثبت باشند، عددی که از مبدأ دورتر است بزرگتر است و اگر هر دو منفی باشند، عددی که به مبدأ نزدیکتر باشد بزرگتر است. و به‌طور کلی از دو عدد، عددی بزرگتر است که در سمت راست دیگری قرار داشته باشد.

۳- چگونه می‌توان تعیین کرد یک عدد بر ۳ بخش‌پذیر است یا نه؟ با یک مثال توضیح دهید.

می‌خواهیم بخش‌پذیری عدد ۱۳۵ را بر ۳ امتحان کنیم. مجموع ارقام آن یعنی ۶=۵+۳+۱ را محاسبه می‌کنیم. اگر بر ۳ بخش‌پذیر بود عدد مورد نظر هم بر ۳ بخش‌پذیر است.

۴- آیا هر عددی که بر ۳ بخش‌پذیر است بر ۹ نیز بخش‌پذیر است؟ چرا؟

خیر، عدد ۳ بر ۹ بخش‌پذیر نیست. مثلاً ۱۲ بر ۳ بخش‌پذیر است ولی بر ۹ بخش‌پذیر نیست.

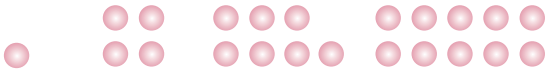
تمرین — صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی

۱- الف) شکل بعدی الگوی زیر را رسم کنید و رابطه‌ی بین تعداد چوب‌کبریت‌ها و شماره‌ی شکل را بنویسید.

شکل (۱) $۱\times۶=۶$ $\quad$ شکل (۲) $۲\times۶=۱۲$ $\quad$ شکل (۳) $۳\times۶=۱۸$ $\quad$ شکل (۴) $۴\times۶=۲۴$

ب) الگویی رسم کنید که رابطه‌ی بین تعداد شکل‌ها و شماره شکل‌های آن به صورت زیر باشد.

۲-(۳× شماره شکل)= تعداد شکل‌ها



شکل (۱) $\quad$ شکل (۲) $\quad$ شکل (۳) $\quad$ شکل (۴)

۲-(۳ × شماره شکل)=تعداد شکل‌ها

۲- الف) دور اعدادی که بر ۳ بخش‌پذیرند خط بکشید. ۶۷ $\quad$ (۳۰۳۰) $\quad$ ۱۸۱۰ $\quad$ (۷۶۸۹) $\quad$ (۱۵۳)

ب) دور اعدادی که هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش‌پذیرند خط بکشید.

۳۵۴ $\quad$ ۲۵۵۵ $\quad$ (۱۷۲۰) $\quad$ ۹۶ $\quad$ (۸۰)

پ) سه عدد کوچک‌تر از ۵۰ بنویسید که بر هیچ‌یک از اعداد ۲، ۳ و ۵ بخش‌پذیر نباشند. ۷، ۱۱، ۱۷

ت) آیا ۶۷۵ بر ۹ بخش‌پذیر است؟ چرا؟ بله، زیرا مجموع ارقام آن یعنی ۱۸=۵+۷+۶ بر ۹ بخش‌پذیر است.

۳- درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) عدد ۱۲۳ بر ۲ بخش‌پذیر است چون جمع رقم‌هایش (۶) بر ۲ بخش‌پذیر است.

نادرست. عددی بر ۲ بخش‌پذیر است که یکان آن زوج باشد.