

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

@ehsanitest
ehsanitest.ir
۰۹۱۲۳۱۷۸۷۱۲



ریاضی

پنجم دبستان

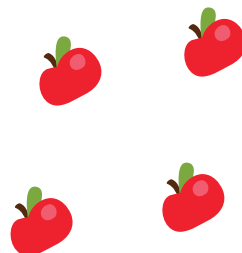


وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب :	ریاضی پنجم دبستان - ۲۱
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	حمیدرضا امیری، علی ایرانمنش، طیبه حمزه‌بیگی، خسرو داودی، محمدحاشم رستمی، ابراهیم ریحانی، محمدرضا سیدصالحی، احمد شاهورانی، میرشهرام صدر، شادی صفی‌نیا، اکرم قابل‌رحمت و محمد مقاصدی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	زهره پندی، خسرو داودی، زهرا رحیمی، محمدحاشم رستمی، ابراهیم ریحانی، شادی صفی‌نیا و مجتبی قربانی‌آرانی (اعضای گروه تألیف) - افسانه حجتی طباطبائی (ویراستار)
شناسه افزوده آماده‌سازی :	اداره‌ی کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
نشانی سازمان :	لیدا نیک‌روش (مدیر امور فنی و چاپ) - مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - محمد عباسی (نگاشتارگر [طراح گرافیک] و صفحه‌آرا) - زهره بیگدلو (تصویرگر) - مریم کیوان (طراح جلد) - مریم دهقان زاده (رسام) - سیده فاطمه محسنی، کبری اجابتی، حسین چراغی، علی نجمی، فاطمه پزشکی، فاطمه رئیسیان فیروزآباد، ناهید خیام‌باشی (امور آماده‌سازی)
ناشر :	تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
چاپخانه :	شرکت افست: تهران - کیلومتر ۴ جاده‌ی آبدلی، پلاک ۸، تلفن: ۷۷۳۳۹۰۹۳، دورنگار: ۷۷۳۳۹۰۹۷، صندوق پستی: ۱۱۱۵۵-۴۹۷۹
سال انتشار و نوبت چاپ :	چاپ چهارم ۱۳۹۷
	برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی www.chap.sch.ir و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی www.irtextbook.ir یا www.irtextbook.com مراجعه نمایید.

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

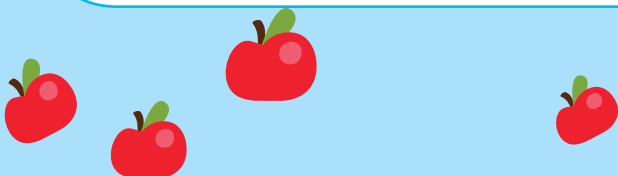


شابک ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۴۳۳-۶ ISBN 978-964-05-2433-6



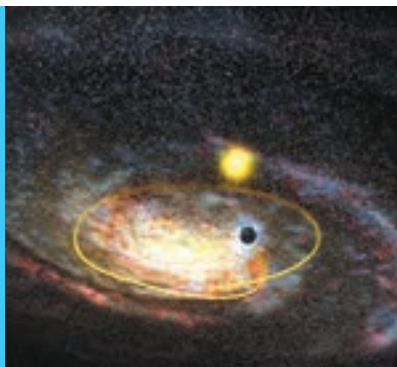
امید من به شما دبستانی هاست.

امام خمینی (ره)



فصل ۱ : عدد نویسی و الگوها

۲	یادآوری عدد نویسی و محاسبات عددی
۶	معرفی میلیارد
۱۰	جمع و تفریق عددهای مرکب
۱۴	الگوها
۱۸	مرور فصل



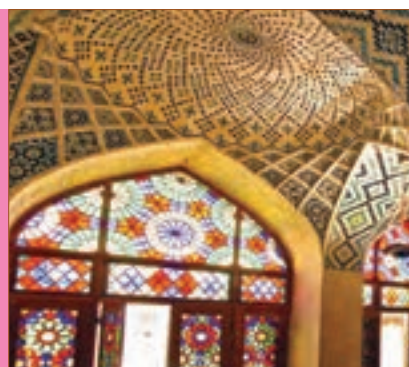
فصل ۲ : کسر

۲۲	کسرهایی بزرگ تر از واحد
۲۷	جمع و تفریق <u>عددهای مخلوط</u>
۳۲	ضرب <u>کسرها</u>
۳۶	تقسیم <u>کسرها</u>
۴۰	ضرب <u>عددهای مخلوط</u>
۴۴	مرور فصل



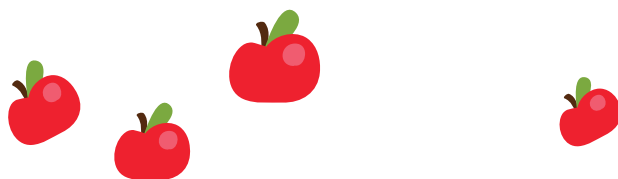
فصل ۳: نسبت، تناسب و درصد

۴۸	نسبت
۵۲	نسبت‌های مساوی
۵۶	تناسب
۶۰	درصد
۶۴	مرور فصل



فصل ۴: تقارن و چندضلعی‌ها

۶۸	تقارن محوری
۷۳	تقارن مرکزی
۷۵	زاویه و نیمساز
۷۹	چندضلعی‌ها و مجموع زاویه‌های آنها
۸۴	مرور فصل



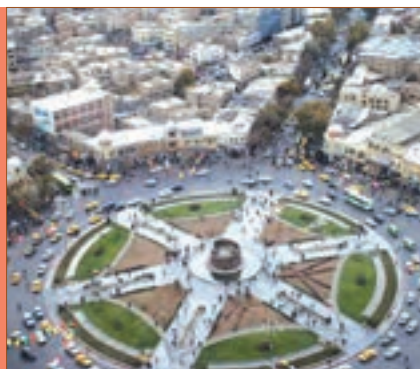
فصل ۵: عددهای اعشاری

۸۸	عددهای اعشاری
۹۳	جمع عددهای اعشاری
۹۶	تفریق عددهای اعشاری
۹۸	ضرب عددهای اعشاری
۱۰۲	مرور فصل



فصل ۶: اندازه‌گیری

۱۰۶	مساحت لوزی و ذوزنقه
۱۱۰	محیط دایره
۱۱۳	حجم
۱۱۸	گنجایش
۱۲۲	مرور فصل



فصل ۷: آمار و احتمال

۱۲۶	جمع آوری و نمایش داده‌ها
۱۳۰	میانگین
۱۳۴	احتمال
۱۳۸	مرور فصل





کتاب ریاضی پایه ی پنجم در جهت اهداف برنامه ی درسی ملی و در ادامه ی تغییر کتاب های درسی دوره ی ابتدایی تألیف شده است. زمانی تأکید کتاب های درسی ریاضی بیشتر بر توانایی انجام دادن محاسبات بود. در رویکرد جدید، ضمن توجه به این هدف، تأکید اصلی بر پرورش قوه ی تفکر و تعقل و رشد توانایی حل مسئله است. رسیدن به چنین هدفی، مشکلات و دشواری های فراوانی دارد و به سرعت امکان پذیر نیست ولی مدّ نظر قراردادن آن می تواند جهت اصلی حرکت جامعه ی آموزش ریاضی را تعیین کند. در این میان، اصلی ترین و مؤثرترین وظیفه بر عهده ی معلم قرار دارد. قدرت انعطاف و هماهنگی و همراهی معلمان با برنامه های جدید ستودنی است. بر این اساس، مؤلفان کتاب حاضر سعی کرده اند برای انجام وظیفه ی خویش در مورد آموزش معلمان، ضمن اطلاع رسانی مناسب و بهنگام درباره ی تألیف، کتاب راهنمای معلم و نیز فیلم های آموزشی مربوط را به موقع در اختیار این همکاران عزیز قرار دهند.

ساختار کتاب حاضر از سه بخش فعالیت، کار در کلاس و تمرین تشکیل شده است. آنچه در هر فعالیت به طور عمده مدّ نظر بوده، آشنایی دانش آموزان با مفهوم درس و سهیم بودن او در ساختن دانش مورد نظر است. فعالیت ها شامل مراحل مانند درک کردن، کشف کردن، حلّ مسئله، استدلال کردن، بررسی کردن، حدس و آزمایش، توضیح راه حل، مرتّب کردن، قضاوت در مورد یک راه حل و مقایسه ی راه حل های مختلف است. هدایت فعالیت ها به عهده ی معلم است و هر جا که لازم باشد، معلم راهنمایی لازم را ارائه خواهد کرد. در بسیاری موارد، انجام دادن



فعالیت ساده و آسان نیست و صد البته، اجرای مناسب آن ارزش زیادی دارد. فعالیت‌ها در حد متوسط طراحی شده‌اند؛ بنابراین، معلم می‌تواند با توجه به زمان و توانایی دانش‌آموزان خود، یک فعالیت را غنی‌تر کند یا با ارائه توضیحات بیشتر و ایجاد تغییراتی، آن را ساده‌تر نماید.

هنگام انجام دادن فعالیت، هدایت گفت‌وگوی کلاسی یا گفتمان ریاضی، که در آن دانش‌آموزان به ارائه دیدگاه‌ها و دفاع از ایده‌های خود و نیز قضاوت و ارزیابی افکار و روش‌های ریاضی دیگر دانش‌آموزان می‌پردازند، به عهده‌ی معلم است. به‌طور خلاصه، فراهم کردن فرصت‌های یادگیری و دادن مجال به دانش‌آموز برای اینکه خود به کشف مفهوم بپردازد، می‌تواند یکی از دل‌مشغولی‌های همکاران عزیزمان باشد. کار در کلاس با هدف تثبیت و تعمیق و در مواردی، تعمیم یادگیری طراحی شده و انتظار این است که دانش‌آموزان بیشترین سهم را در انجام آن داشته باشند. حل تمرین‌ها به عهده‌ی دانش‌آموزان است اما ضرورت دارد که معلم زمینه را برای طرح پاسخ‌ها و بررسی آنها در کلاس فراهم سازد.

در مورد ضرورت آموزش راهبردهای حل مسئله، پژوهشگران و آموزشگران تقریباً اتفاق نظر دارند اما در مورد چگونگی انجام دادن این کار، نظرات متفاوت است. در این کتاب آموزش راهبردها از متن درس جدا نشده است. ضمناً اصراری بر ذکر عناوین راهبردها جز در موارد مشخص و آشنا نبوده و بنابراین، از آوردن عبارت‌ها و واژه‌های نامأنوس پرهیز شده است. با آنکه بخش جداگانه‌ای با عنوان «حل مسئله» در کتاب وجود ندارد، دانش‌آموزان در اکثر فعالیت‌ها به نوعی درگیر فرایند حل مسئله می‌شوند. نمونه‌هایی از آن با رنگی کردن کلمات مربوط در متن مشخص شده است. علاوه بر این، اساساً آموزش راهبردها ممکن است به‌زمانی طولانی نیاز



داشته باشد؛ زیرا هر راهبرد ممکن است شامل ده‌ها راهبرد جزئی‌تر باشد. ارائه‌ی راه‌حل‌ها و روش‌های مختلف حل یک مسئله نیز به صورت هدفمند دنبال شده است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دانش‌آموزان هنگام روبه‌رو شدن با یک مسئله – به ویژه وقتی که الگوریتمی مشخص برای حل آن فرا نگرفته باشند – به روش‌های متفاوتی عمل می‌کنند. به هر حال، الزام و اجبار دانش‌آموزان به استفاده از یک روش خاص مورد نظر نیست.

پس از آماده‌شدن نسخه‌ی اولیه‌ی کتاب، مؤلفان جلسات فشرده‌ای را برای نقد و اصلاح آن برگزار کردند و برخی تغییرات و اصلاحات لازم را نیز در کتاب اعمال نمودند. نظرات حاصل از اعتباربخشی و آرای دبیران سراسر کشور نیز در این اصلاحات مد نظر قرار گرفت. در اینجا لازم است مراتب تقدیر و تشکر خود را از همه‌ی همکارانی که نسخه‌ی اولیه‌ی کتاب را مطالعه نموده و نظرات و پیشنهادهای خود را به واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی ارسال کرده‌اند، ابراز نماییم. ده‌ها نقد رسیده از سراسر کشور نویدبخش حضور و مشارکت مؤثر آموزگاران گرامی در تألیف کتاب‌های درسی است. در کنار این، مشاورانی از مراکز آموزشی و پژوهشی نیز بخش‌هایی از کتاب را مطالعه و نقد کرده‌اند که جا دارد از آنها نیز قدردانی شود. گروه تألیف، آمادگی دریافت نظرات و دیدگاه‌های تمامی همکاران و عزیزان را از طریق وبگاه واحد تحقیق، توسعه و آموزش ریاضی^۱ دارد. به علاوه، بسیاری از مطالب مربوط به پشتیبانی کتاب از طریق وبگاه یادشده قابل دریافت است. اطمینان داریم که با اتکال به خدای متعال، و تکیه بر تلاش، اراده و همت معلمان عزیز می‌توانیم به برآورده‌شدن اهداف کتاب امیدوار باشیم.

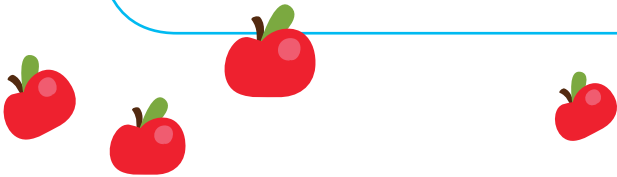
مؤلفان





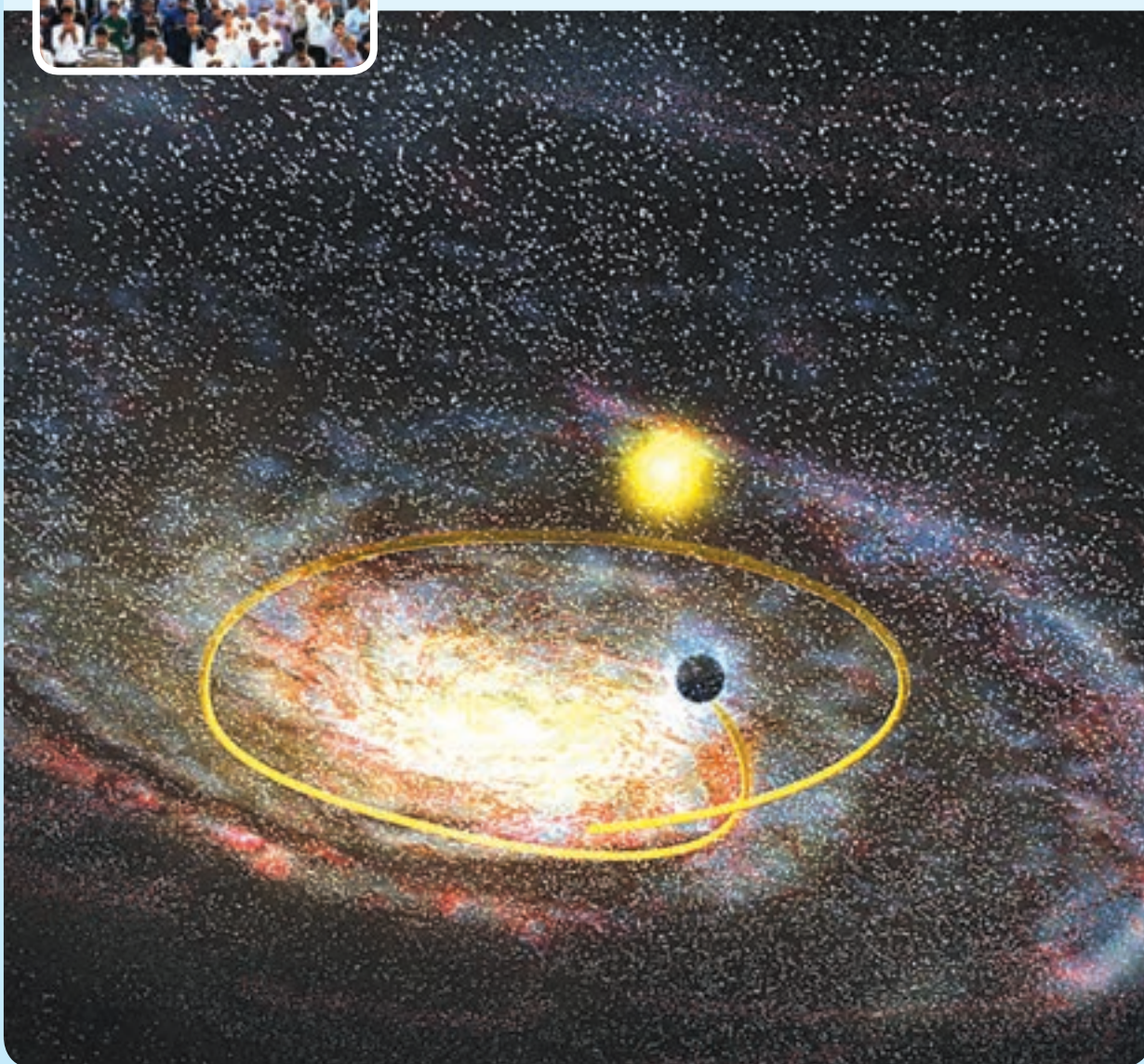
معلمان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را در باره مطالب
این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴/۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار (Email)
talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفتر تالیف کتاب های درسی متوسطه نظری





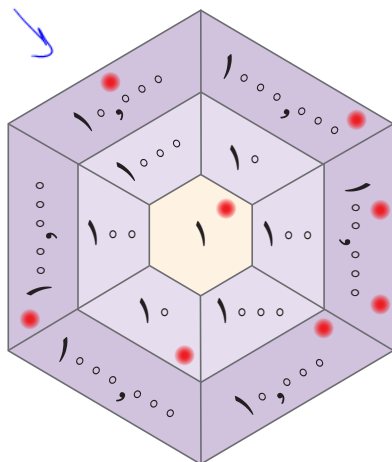
عدد نویسی و الگوها



دانشمندان معتقدند که سن کره ی زمین به طور تقریبی چهار میلیارد و پانصد میلیون سال است. فقط در کهکشان راه شیری حدود ۴۰۰ میلیارد ستاره وجود دارد. در حال حاضر بیش از ۷ میلیارد نفر در کره ی زمین زندگی می کنند. جالب است که تعداد سلول های بدن یک انسان چندین برابر تعداد ستاره هاست.

یادآوری عددنویسی و محاسبات عددی

فَعَالِیت



۱- یک بازی دو نفره انجام دهید.

هرکدام ۸ مهره‌ی کوچک بردارید. مهره‌های خود را روی صفحه‌ی رو به رو بیندازید. با توجه به محل قرار گرفتن مهره‌ها، ابتدا جدول ارزش مکانی را کامل کنید. سپس، عدد به دست آمده را بنویسید. هر دانش‌آموزی که عدد بزرگ‌تری بیاورد، برنده است. اگر مهره‌ی شما خارج از صفحه افتاد، کوچک‌ترین عدد روی صفحه‌ی بازی (یعنی عدد یک) را در نظر بگیرید. اگر مهره روی خط قرار گرفت، بزرگ‌ترین عدد نزدیک به آن را در نظر بگیرید. برای نمونه، در صفحه‌ی بازی ۸ مهره به صورت رو به رو قرار گرفته‌اند. بنابراین، عدد حاصل را به صورت زیر به دست آورده‌ایم.

هزار			میلیون		
ی	د	ص	ی	د	ص
۱	۰	۰	۲	۳	۱

یعنی عدد ۱,۳۲۰,۰۱۱ به دست آمده است.

۲- پول‌هایی که در زیر می‌بینید، پول‌های فاطمه است. حساب کنید او چند ریال

دارد. روش حساب کردن خود را توضیح دهید.

۲۰۰۰۰۰۰



۴۰۰۰۰۰



۶۰۰۰۰



۱۰۰۰۰



۲۴۵۰۰۰۰

آیا فاطمه می‌تواند یک کوله پشتی و یک پالتو بخرد؟

اگر او یک جفت کفش بخرد، با بقیه‌ی پولش چه چیزهای دیگری می‌تواند بخرد؟ کتاب و کوله پشتی

خودتان سؤال دیگری طرح کنید و به آن جواب بدهید.



۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال



۶۰۰,۰۰۰ ریال



۱,۷۰۰,۰۰۰ ریال



۳۰,۰۰۰ ریال

$$100 \times 1000 = 100000$$

ی هزار دهگان و ص

ص	د	ی
۲	۵	۰
۵	۲	۰

$\times 10$



$$10 \times 10 = 100$$

$$100 \times 100 = 10000$$

$$100 \times 10000 = 1000000$$

۳- با توجه به جدول ارزش مکانی روبه‌رو، توضیح دهید که چگونه با ضرب یک عدد در 10^0

ارزش هر رقم تغییر می‌کند.

۴- به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

رقم ۷ در عدد 73^0 در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟ صدگان

اگر عدد 73^0 را 10^0 برابر کنیم، رقم ۷ چه مرتبه‌ای پیدا می‌کند؟ دهگان هزار

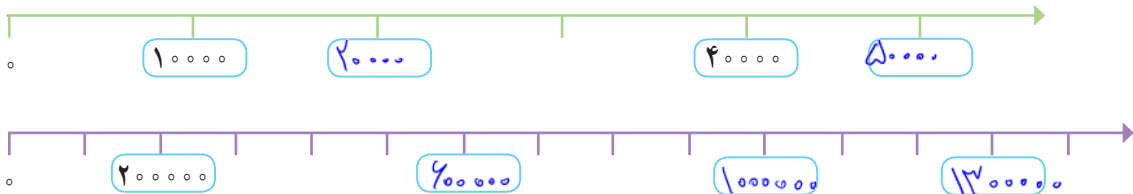
۵- جاهای خالی را پر کنید.

10^0 تا 10^1 تایی برابر است با یک 10000

10^0 تا 10^6 تایی برابر است با یک 1000000

• کار در کلاس •

۱- با توجه به محورها در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.



۲- جدول‌های ارزش مکانی زیر را مانند نمونه پر کنید.

هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی
			۲	۷	۰
		۲	۷	۰	۰
۲	۷	۰	۰	۰	۰
۲	۷	۰	۰	۰	۰

$\times 10$
 $\times 100$
 $\times 1000$

هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی
			۵	۴	۰
		۵	۴	۰	۰
			۵	۴	۰
			۵	۴	۰

$\div 10$
 $\div 100$
 $\div 1000$

۳- جاهای خالی را پر کنید.

عدد $320,000,000$ از 320 تا یک میلیون ساخته شده است.

عدد $2,700,500$ از 2 تا یک میلیون و 7 تا 5 صد هزار ساخته شده است.

عدد $1,000,000$ از 1 تا هزار تا و یا از 1 تا ده صد هزار تا ساخته شده است.

۴- جاهای خالی را مانند نمونه پر کنید.

۸ صد هزار منهای ۴ صد هزار می‌شود 4 صد هزار

نصف ۶ میلیون می‌شود 3 میلیون

۵ میلیون به علاوه ۴ میلیون می‌شود ۹ میلیون

۵- در ماه آبان، روزانه دو میلیون و چهارصد هزار بشکه نفت فروختیم. در مدت ۱۰ روز از ماه آبان، چند بشکه نفت فروخته ایم؟

اگر فروش نفت را دو برابر کنیم، روزانه چند بشکه باید بفروشیم؟

$$2400000 \times 10 = 24000000$$

$$2400000 \times 2 = 4800000$$

فعالیت

۱- معلم کارت های عددهای ۱، ۴، ۷ و ۹ را به دانش آموزان داد. سپس، از آنها خواست که با آن عددها دو عدد دو رقمی مختلف بسازند و حاصل ضرب آنها را به دست آورند.

✕

ماترئ این عددها را ساخت :

۴	۷
۹	۱

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 91 \\ \hline 4277 \end{array}$$

صدیقه این عددها را ساخت :

۹	۴
۱	۷

$$\begin{array}{r} 94 \\ \times 17 \\ \hline 1598 \end{array}$$

الف) حاصل ضرب کدام یک از دو عدد بزرگ تر است؟ **۱۵۹۸**

ب) شما هم با کارت ها دو عدد دورقمی بسازید و حاصل ضرب آنها را به دست آورید.

پ) اگر بخواهید بزرگ ترین حاصل ضرب عددهای دورقمی را به دست آورید، کدام دو عدد را انتخاب می کنید؟ برای پیدا کردن جواب، در کلاس با دوستانتان گفت و گو کنید.

۲- حاصل جمع و تفریق ها را مانند نمونه انجام دهید و روش کار خود را بنویسید.

۳۰۰ یعنی ۳ تا صدتایی، پس ۳ تا به ۵ اضافه می کنیم. $527 + 300 = 827$

$$527 + 400 - 1 = 926$$

$$701 - 600 = 100 + 1 = 101$$

۳- دو عدد داده شده را مقایسه کنید و راه حل خود را توضیح دهید.

$$200200 < 2000200$$

$$70000 < 6997$$

$$800101 > 800011$$

۴- می خواهیم ۸۰۰ مهره را به ۲۰ دسته ی مساوی تقسیم کنیم. برای این کار، می توانیم ابتدا مهره ها را به ۱۰ دسته تقسیم کنیم؛ یعنی در هر دسته چند تا مهره؟

$$800 \div 10 = 80$$

$$80 \div 2 = 40$$

سپس تعداد مهره های هر دسته را نصف می کنیم.

حالا تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$800 \div 20 = 40$$

$$600 \div 3 = 200$$

$$400 \div 2 = 200$$

۵- تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 475 \overline{) 42} \\ 45 \\ \underline{25} \\ 18 \\ \underline{10} \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4328 \overline{) 11} \\ 33 \\ \underline{102} \\ 99 \\ \underline{38} \\ 33 \\ \underline{5} \end{array}$$

کار در کلاس

۱- حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 302040 \\ + 70903 \\ \hline 372943 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 910000 \\ - 25000 \\ \hline 885000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 740000 \\ - 730000 \\ \hline 10000 \end{array}$$

۲- حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 430000 \\ \times 200 \\ \hline 86000000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80000 \\ \times 2000 \\ \hline 160000000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80020 \\ \times 50 \\ \hline 4001000 \end{array}$$

۳- تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$800000 \div 40000 = 20$$

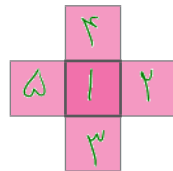
$$900000 \div 3000 = 300$$

$$\begin{array}{r} 80000 \overline{) 300000} \\ \underline{200000} \\ 100000 \\ \underline{200000} \\ 0 \end{array}$$

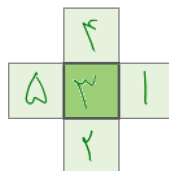
$$\begin{array}{r} 700000 \overline{) 4000000} \\ \underline{3000000} \\ 1000000 \\ \underline{3000000} \\ 0 \end{array}$$

تمرین

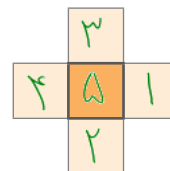
۱- عددهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را در هریک از شکل‌های زیر بنویسید؛ طوری که مجموع ۳ عدد عمودی با مجموع ۳ عدد افقی برابر شود. سپس، این مسئله را در سه حالت زیر حل کنید (می‌توانید از حدس زدن و آزمایش کردن استفاده کنید).



مجموع عددها ۸ شود



مجموع عددها ۹ شود



مجموع عددها ۱۰ شود

۲- عددهای زیر را بنویسید.

$$12 \times 100 = 1200$$

$$10 \times 1000 = 10000$$

$$17 \times 100 = 1700$$

۱۲ تا ۱۰۰ تایی و ۱۰ تا ۱۰۰۰ تایی می‌شود: ۱۱۲۰۰

۵۰۰ تا کمتر از ۱۷ تا ۱۰۰ تایی می‌شود: ۱۲۰۰

۳- الگوهای زیر را ادامه دهید.

۵,۰۰۰,۰۰۰ ، ۶,۰۰۰,۰۰۰ ، ۷,۰۰۰,۰۰۰ ، ۸,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹,۰۰۰,۰۰۰ ، ۱۰,۰۰۰,۰۰۰

۵ میلیون ، ۶ میلیون ، ۷ میلیون ، ۸ میلیون ، ۹ میلیون ، ۱۰ میلیون

۴- ضرب و تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$23 \times 371 = 8533$$

$$2437 \div 52 = 46$$

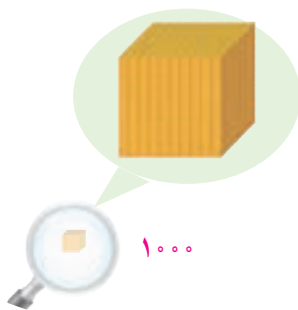
$$241 \times 105 = 25305$$

$$1428 \div 23 = 62$$

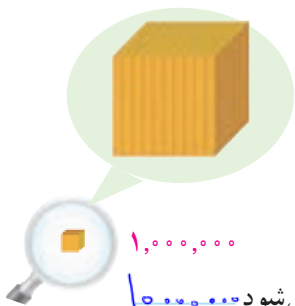
$$\begin{array}{r} 2437 \overline{) 142800} \\ \underline{9822} \\ 44580 \\ \underline{4458} \\ 0 \end{array}$$

فعّالیت

۱۰ تا ۱۰۰ تایی می شود ۱۰۰۰ تا



۱۰ تا ۱۰۰،۰۰۰ تایمی شود ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰،۰۰۰ تایمی شود ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تایمی شود ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰،۰۰۰ تایمی شود



۱۰ تا ۱۰۰ میلیون می شود **یک میلیارد**
۱۰۰۰ تا یک میلیون می شود **یک مملارد**

۲- جدول زیر را کامل کنید.

یہ را کامل کیجید۔

۱	۱۰	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰
یک	۱۰	صد	ہزار	دہ ہزار	صد ہزار	یک ملین	دہ ملین	صد ملین	یک بلین

یک میلیارد را می نویسیم: ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۳- الگوهای عددی زیر را ادامه دهید.

۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۸۰۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۹۵۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۶۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۷۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۸۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۹۰,۰۰۰,۰۰۰ , ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۹۹۵,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۹۶,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۹۷,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۹۸,۰۰۰,۰۰۰ , ۹۹۹,۰۰۰,۰۰۰ , ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۵۰۰ میلیون , ۶۰۰ میلیون , ۷۰۰ میلیون , ۸۰۰ میلیون , ۹۰۰ میلیون , یک میلیارد

۴- عددهای یک هزار، یک میلیون و یک میلیارد را در جدول ارزش مکانی زیر بنویسید.



هزار			میلیون			میلیارد		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۱	۰	۰						
۰	۰	۰	۱	۰	۰			
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰

کار در کلاس

۱- عددهای روی نقشه، جمعیت تقریبی بخش‌هایی از کره‌ی زمین در سال ۱۳۹۳ است. آنها را در جدول ارزش مکانی زیر قرار دهید.



هزار			میلیون			میلیارد		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
۵	۳	۴	۶	۹	۲			
۰	۰	۰	۵	۲	۱			
۰	۰	۰	۰	۰	۶	۱		
۰	۰	۰	۴	۸	۷			
۰	۰	۰	۲	۴	۶	۱		

$$۲ \times ۵۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰۰۰۰$$

۲- دو تا چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود: ۱۰۰۰۰۰۰ ریال

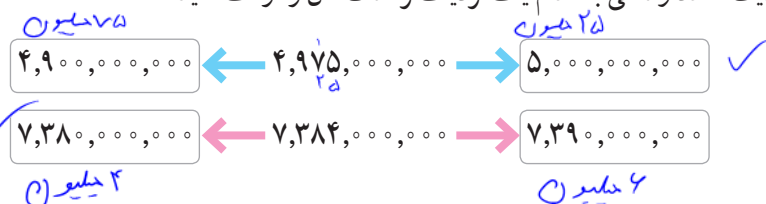
$$۱۰۰۰۰۰۰۰ \div ۵۰۰۰۰۰ = ۲۰۰$$

چند تا چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود یک میلیارد ریال؟

یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود ۵۰۰۰۰۰۰ ریال و یا ۵ میلیون تومان.

با یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی چه چیزهایی می‌توانیم بخریم؟ PS4 و ...

۳- در هر ردیف، عدد وسطی به کدام یک نزدیک‌تر است؟ آن را رنگ کنید.



۴- علی و احمد حاصل ۱۲ تا صدهزار تا را به صورت های زیر حساب کرده اند.

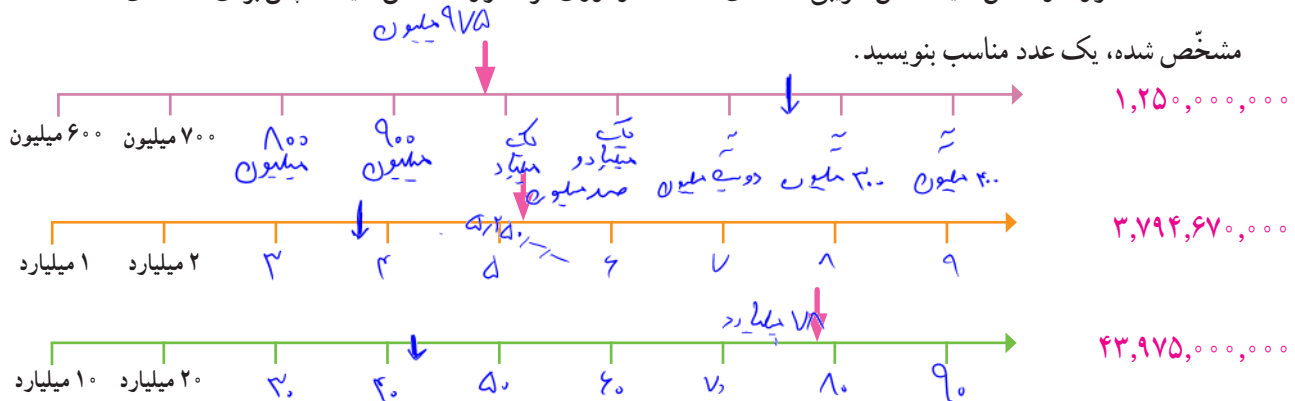
✓ **روش علی:** $۱۲ \times ۱۰۰,۰۰۰ = ۱,۲۰۰,۰۰۰$ تا صدهزار

روش احمد: $۲ \times ۱۰۰,۰۰۰ + ۱۰ \times ۱۰,۰۰۰ = ۱,۲۰۰,۰۰۰$ تا صدهزار + ۱۰ تا صدهزار

روش این دو نفر را توضیح دهید.

فعالیت

۱- محورها را کامل کنید. محل تقریبی عددهای داده شده را روی هر محور مشخص کنید. سپس برای نقطه های



۲- دو عدد زیر را با هم مقایسه کنید. روش کار خود را توضیح دهید.

$$۱,۰۰۰,۷۵۳,۰۰۰ > ۹۹۹,۷۸۵,۰۰۰$$

کار در کلاس

۱- هزینه ی ساختن یک مدرسه هشتصد و هفتاد میلیون تومان است. ۷۰۰ میلیون تومان آن را افراد خیر اهدا

کرده اند. به چه مقدار دیگر پول نیاز است؟

یکی از دانش آموزان برای حل این مسئله از تفریق زیر استفاده کرده است. راه حل او را توضیح دهید.

$$\begin{array}{r} ۸۷۰ \text{ میلیون} \\ - ۷۰۰ \text{ میلیون} \\ \hline ۱۷۰ \text{ میلیون} \end{array}$$

اگر کنار مدرسه یک درمانگاه کوچک نیز ساخته شود، جمع هزینه ها یک میلیارد تومان می شود. در این صورت،

چه مقدار دیگر پول لازم است تا هم مدرسه و هم درمانگاه ساخته شود؟

$$\begin{array}{r} ۷۰۰ \text{ میلیون} \\ - ۱۰۰۰ \text{ میلیارد} \\ \hline ۳۰۰ \text{ میلیون} \end{array}$$

۲- یک کارخانه ی خودروسازی قیمت یک نوع خودرو را ۲۹۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال اعلام کرده است. اگر این

کارخانه در هر روز ۶۰ دستگاه از این خودروها بفروشد، فروش روزانه ی این نوع خودرو چند ریال می شود؟

$$۲۹۵,۰۰۰,۰۰۰ \times ۶۰ = ۱۷,۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰$$

تمرین

۱- هر بسته کاغذ ۵۰۰ تایی، ۵ ساتی متر ضخامت دارد. ضخامت هر ۱۰۰ برگ کاغذ به طور تقریبی چند سانتی متر است؟ یک ساتی متر

اگر یک میلیارد برگ کاغذ را روی هم قرار دهیم، ضخامت آنها چقدر می شود؟ حدس خود را بنویسید.

حالا حساب کنید. $1000000000 \div 100 = 10000000$ ساتی متر

۲- سه دانش آموز عدد دویست و هفتاد میلیون و هفده هزار را با رقم نوشته اند؛ کدام یک درست است؟ اشتباه دو نفر دیگر

را توضیح دهید.



۳- در جای خالی زیر، چه عددی می توانید بنویسید؟ چهار عدد را مثال بزنید.

$$1,000,000,000 < 900,000,000 + 900,000,000$$

۴- اطلاعات جدول زیر مربوط به سال ۱۳۹۳ است.

کشور	ایران	افغانستان	پاکستان	قزاقستان
جمعیت	۷۸ میلیون و ۴۲۰ هزار	۳۱ میلیون و ۳۰۰ هزار	۱۸۰ میلیون و ۲۲۰ هزار	۱۷ میلیون و ۶۱۰ هزار

الف) مجموع جمعیت این کشورها را با تقریب رقم یک میلیون و حذف رقم های بعد از آن پیدا کنید. 306 میلیون

ب) مانند نمونه، جمعیت این کشورها را با تقریب ۱۰۰ هزار پیدا کنید. سپس، مجموع آنها را به دست آورید.

ایران جمعیت : $78,420,000 \xrightarrow{\text{تقریب } 100,000} 78,400,000$

افغانستان $31,300,000 \rightarrow 31,300,000$

پاکستان $180,220,000 \rightarrow 180,200,000$

قزاقستان $17,610,000 \rightarrow 17,600,000$

آیا می دانید؟

- در سال ۱۳۹۳ جمعیت تقریبی مسلمانان دنیا ۱,۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰ نفر بوده است.
- کل انسان هایی که تا سال ۱۳۹۰ روی کره ی زمین زندگی کرده اند، به طور تقریبی ۱۰۰ میلیارد نفرند.
- طول کل رگ های بدن یک انسان ۱۶۰ میلیون متر است.
- تعداد تقریبی ضربان قلب یک انسان در طول عمرش ۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ دفعه است.
- در هر روز ۱۰۰ میلیارد گلبول قرمز در بدن تولید می شود.
- در مغز انسان بیش از ۱۰۰ میلیارد سلول عصبی وجود دارد.
- جمعیت جهان در سال ۱۴۰۴ به ۸ میلیارد نفر می رسد.

با ماشین حساب

کار کن

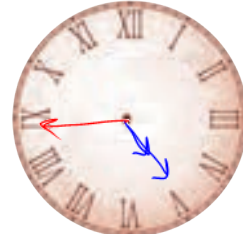
الف) قیمت هر متر مربع آپارتمان نوساز ۱,۵۰۰,۰۰۰ تومان است. قیمت یک آپارتمان به مساحت ۱۱۳ متر مربع چقدر است؟ $169,500,000$

ب) یک آپارتمان نوساز ۵۰ متر مربعی داریم. قیمت هر متر مربع آن ۱,۷۰۰,۰۰۰ تومان است. قیمت این آپارتمان چند ریال می شود؟ $850,000,000$

فعّالیت

ساعت سمت چپ 30° و $55'$ را نشان می‌دهد. این عدد را **عدد مرگب** می‌نامند.

۱- جاهای خالی زیر ساعت‌ها را پر کنید. عقربه‌های ساعت سمت راست را هم رسم کنید.



١ ساعت و ٥٥ دقيقه و ٣٠ ثانيه

٩ ساعت و ١٥ دقيقه و ٣٥ ثانيه

٥ ساعة و ٢٥ دقيقة و ٤٥ ثانيه

A diagram showing four tens blocks, each represented as a vertical rectangle divided into two horizontal sections. The blocks are arranged in a row, separated by plus signs. The first block has a blue vertical line through its center. The second and third blocks have blue outlines. The fourth block has a blue outline and a blue vertical line through its center. Below the blocks is the equation $10 + 10 + 10 + 10 = 40$.

عدد مرکب ۱ و ۵۵' و ۳۰"

$1, 1\Delta', 3\Delta''$

 $\Delta, 2\Delta', 4\Delta''$

۲- یک سلول در هر 2° دقیقه به دو سلول تقسیم می‌شود. اگر در ساعت 2° و ۱ یک سلول داشته باشیم، زمان تکثیر

سلول‌های بعدی را بنویسید و **الگوی** آن را ادامه دهید.

١:٢٠' و ١:٢٠' و ٢ و ٢:٢٠' و ٢:٢٠' و ٣

۳- اگر شمارش ۳۰ دقیقه، ۳۰ دقیقه را از ساعت ۱:۳۰ شروع کنیم، زمان بعدی چگونه به دست می آید؟

۱:۳۰، ۲، ۲:۳۰، ۳، ۳:۳۰، ۴

١:٣٠' و ٢ و ٢:٣٠' و ٣

الف) الگوی عددی آن را بنویسید.

(ب) **الگوهای عددی** مربوط به زمان را ادامه دهید.

۴۰" و ۵۰" و ۱' و ۱':۱۰" و ۱':۲۰" و ۱':۳۰" و ۱':۴۰"

مربع قائمه = $1:21:40''$ و $1:21:10''$ و $1:20:50''$ و $1:20:40''$ و $1:20:30''$ و $1:20:20''$ و $1:20:10''$ و $1:20:00''$

عدد بعد از $50^{\circ} : 20' : 1^{\circ}$ چگونه به $1^{\circ} : 21'$ تبدیل شده است؟ توضیح دهید.

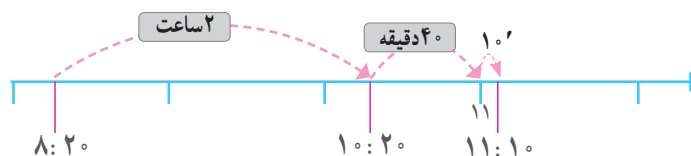
۴- ساعت کلاس '۲:۸ را نشان می‌داد. آموزگار گفت: «۲ ساعت و ۵۰ دقیقه بعد به اردو خواهیم رفت.» دانش‌آموزان

تلاش می کردند زمان اردو رفتن را به دست آورند. راه حل ۴ نفر از آنها را می بینید.

زهرا: من به صورت ذهنی حساب کردم. ۲ ساعت بعد از ۸:۲۰ می‌شود ۱۰:۲۰ و ۵۰ را به صورت ۴۰ و ۱۰ در نظر

می گیریم. ۴۰' بعد از ۱۰:۲۰ می شود ساعت ۱۱ و حالا ۱۰ دقیقه بعد از آن را در نظر می گیریم؛ یعنی ۱۱:۱۰.

زهره: من از محور استفاده می کنم.



$$\begin{array}{r} 8 \quad 20' \\ + 2 \quad 50' \\ \hline 10 \quad 70' \\ 11 \quad 10' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \quad 20' \\ + 2 \quad 50' \\ \hline 11 \quad 10' \end{array}$$

ستاره:

$$\begin{array}{r} 8 \quad 20' \\ + 2 \quad 50' \\ \hline 10 \quad 70' \end{array} \rightarrow 11:10'$$

مریم:

$$\begin{array}{r} 11 \quad 45' \\ - 5 \quad 19' \\ \hline 6 \quad 26' \end{array}$$

راه حل هر کدام از دانش‌آموزان را توضیح دهید. آیا شما راه حل دیگری برای این مسئله دارید؟

۵- در یک شهر در روز ۱۳ آبان، زمان اذان صبح ۱۹:۵ و زمان اذان ظهر ۱۲:۴ است. مدت زمان بین اذان صبح و اذان

ظهر در این روز چند ساعت و چند دقیقه است؟ روش شما برای حل این مسئله چیست؟ توضیح دهید.

• کار در کلاس •

۱- جمع و تفریق عددهای مرکب زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 3 \quad 12' \quad 28'' \\ + 8 \quad 40' \quad 43'' \\ \hline 11 \quad 52' \quad 71'' \\ 11 \quad 53' \quad 11'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \quad 45' \quad 00'' \\ + 6 \quad 00' \quad 55'' \\ \hline 14 \quad 45' \quad 55'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \quad 50' \quad 49'' \\ - 4 \quad 2' \quad 29'' \\ \hline 2 \quad 48' \quad 20'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \quad 43' \quad 28'' \\ - 3 \quad 20' \quad 48'' \\ \hline 12 \quad 22' \quad 40'' \end{array}$$



۲- دو دوندۀ مسافتی را دویدند. اولی آن را در ۱:۵۹:۳۵ و دومی آن را در ۲:۰:۴'' طی کرد.

کدام یک سریع‌تر دویده است؟ دوندۀ سریع‌تر چه مدت زودتر از دوندۀ دیگر به خط پایان رسیده است؟

$$\begin{array}{r} 1 \quad 59' \quad 35'' \\ - 2 \quad 0' \quad 4'' \\ \hline 1 \quad 57' \quad 31'' \end{array}$$

۳- دانش‌آموزان جمع‌های زیر را انجام داده‌اند. راه حل نادرست را مشخص کنید.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 57' \quad 23'' \\ + 3 \quad 53' \quad 17'' \\ \hline 6 \quad 10' \quad 40'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad 57' \quad 23'' \\ + 3 \quad 53' \quad 17'' \\ \hline 6 \quad 50' \quad 40'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \quad 35' \\ - 0 \quad 25' \\ \hline 6 \quad 10' \end{array}$$

۴- طاهّا صبح زود سوار سرویس مدرسه شد. ۳۵ دقیقه در سرویس بود. وقتی جلو مدرسه از سرویس پیاده شد، ساعت

۷:۱۰ بود. طاهّا چه زمانی سوار سرویس شده بود؟

۵- هواپیمایی ساعت ۶:۱۰ صبح از فرودگاه مهرآباد تهران بلند شد.

مدّت پرواز تا مشهد مقدّس ۱:۵ بود. این هواپیما چه زمانی در فرودگاه

شهید هاشمی‌نژاد مشهد به زمین نشست؟

$$\begin{array}{r} 6 \quad 10' \\ + 1 \quad 5' \\ \hline 7 \quad 15' \end{array}$$



فعالیت

۱- جرم یک هندوانه ۵ کیلوگرم و ۵۰۰ گرم است. جرم یک هندوانه‌ی دیگر ۴ کیلوگرم و ۷۰۰ گرم

است. جرم این دو هندوانه روی هم چقدر می‌شود؟

$$1 \text{ کیلوگرم} = 1000 \text{ گرم}$$



$$\begin{array}{r} \text{گرم} \quad \text{کیلوگرم} \\ 5 \quad 500 \\ + 4 \quad 700 \\ \hline 9 \quad 1200 \\ \text{۱۰} \quad ۲۰۰ \end{array}$$

۱۲۰۰ گرم یعنی ۱ کیلوگرم و ۲۰۰ گرم

۲- مادر زهرا می‌خواهد برای او چادر و مقنعه بدوزد. اگر ۴ متر و ۸۰ سانتی‌متر پارچه برای چادر و ۵۰

سانتی‌متر برای مقنعه مورد نیاز باشد، مادر زهرا چند متر پارچه باید بخرد؟

$$\begin{array}{r} \text{سانتی‌متر} \quad \text{متر} \\ 10 \quad 4 \\ + 50 \\ \hline 150 \quad 4 \\ ۵ \quad ۳ \end{array}$$

کار در کلاس



۱- زهرا روز ۲۷ مهر ۱۳۸۴ به دنیا آمد. ۸ سال و ۳

ماه و ۶ روز بعد، در مدرسه برای او و هم‌کلاسی‌هایش جشن

تکلیف گرفتند. زمان جشن تکلیف زهرا را پیدا کنید.

این جمع چگونه انجام شده است؟ توضیح دهید.

روز	ماه	سال
۲۷	۷	۱۳۸۴
۶	۳	۸
۳۳	دی	۱۳۹۲
۳	بهمن	۱۳۹۲

$$\begin{aligned} \text{سانتی‌متر } ۱۰۰ &= \text{متر} \\ \text{سانتی‌متر } ۱۰ &= \text{دسی‌متر} \end{aligned}$$

۲- در کشور ما فاصله‌ی دو خط راه آهن ۱۴۳۵ میلی‌متر است.

این فاصله یعنی ۱ متر و ۴۳ سانتی‌متر و ۵ میلی‌متر.

۳- در مسئله‌های این صفحه، نمونه‌های دیگری از عددهای مرکب را مشاهده کردید. مثال دیگری از عددهای

مرکب را پیدا کنید و بنویسید.

• تمرین •

۱- در جدول زیر، زمان رسیدن قطار به ایستگاه‌های متروی شهر تهران را می‌بینید. زمان شروع حرکت هر قطار، در جدول زیر نوشته شده است. زمان رسیدن آنها به هر ایستگاه را مشخص کنید.



ایستگاه	شهید مفتح	شهید بهشتی	مصلی	شهید همت	میرداماد
	۱۰:۲۱'	۱۰:۳۴'	۱۰:۳۹'	۱۰:۴۳'	۱۰:۵۰'
زمان	۱۱:۴۹'	۱۱:۵۲'	۱۱:۵۷'	۱۲:۰۱'	۱۲:۰۸'
	۱۲:۵۵'	۱۲:۵۸'	۱۳:۰۳'	۱۳:۰۷'	۱۳:۱۴'

$$۷ + ۴ + ۷ = ۱۸$$

$$\begin{array}{r} ۱۵ \quad ۴۸' \\ + \quad ۱۶ \\ \hline ۱۵ \quad ۶۴' \\ ۱۶ \quad ۴ \end{array}$$

۲- اگر رضا ساعت ۱۵:۴۸' در ایستگاه شهید بهشتی سوار مترو شود، چه زمانی به ایستگاه میرداماد می‌رسد؟
۱۶:۱۰۴'

۳- با توجه به جدول بالا یک سؤال طرح کنید و به آن پاسخ دهید.

۴- زنگ اول مدرسه در ساعت ۷:۴۵' صبح شروع می‌شود. اگر یک زنگ ۵۰' باشد، زنگ تفریح اول در چه ساعتی

می‌خورد؟ ۸:۳۵'

اگر هر زنگ ۵۰ دقیقه و هر زنگ تفریح ۱۰ دقیقه باشد و در روز ۵ زنگ کلاس داشته باشیم، زمان تعطیل شدن مدرسه را

پیدا کنید.

$$\begin{array}{l} ۷:۴۵ \xrightarrow{۵۰'} ۸:۳۵ \xrightarrow{۵۰'} ۸:۴۵' \\ ۸:۴۵' \xrightarrow{۵۰'} ۹:۳۵' \xrightarrow{۵۰'} ۹:۴۵' \\ ۹:۴۵' \xrightarrow{۵۰'} ۱۰:۳۵' \xrightarrow{۵۰'} ۱۰:۴۵' \\ ۱۰:۴۵' \xrightarrow{۵۰'} ۱۱:۳۵' \xrightarrow{۵۰'} ۱۱:۴۵' \\ ۱۱:۴۵' \xrightarrow{۵۰'} ۱۲:۳۵' \end{array}$$

زنگ آخر



۵- دو شبانه روز و ۸ ساعت بعد از ساعت ۹ بعد از ظهر روز دوشنبه، چه ساعت از چه روزی است؟

۶- حمید در سال ۱۳۷۹ و حمیده در سال ۱۳۸۲ به دنیا آمده‌اند. کدام یک بزرگ‌تر است؟ چرا؟

حمید

$$\begin{array}{r} ۱۳۸۲ \\ - ۱۳۷۹ \\ \hline ۰۰۱۸ \end{array}$$

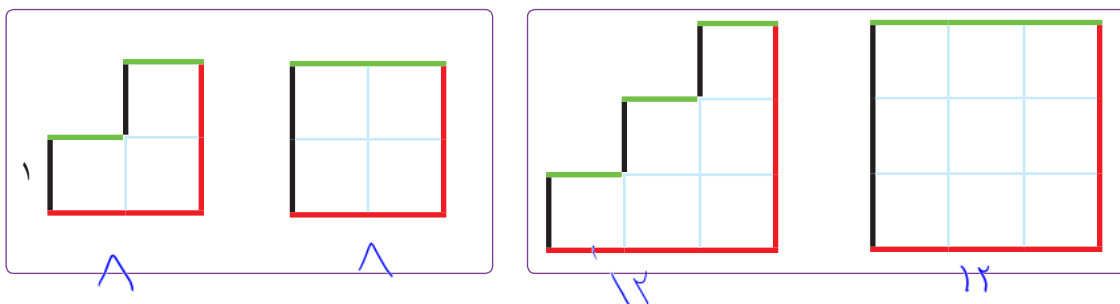
سن هر کدام را پیدا کنید. حمید ۱۸ سال

$$\begin{array}{r} ۱۳۹۷ \\ - ۱۳۸۲ \\ \hline ۰۰۱۵ \end{array}$$

الگوها

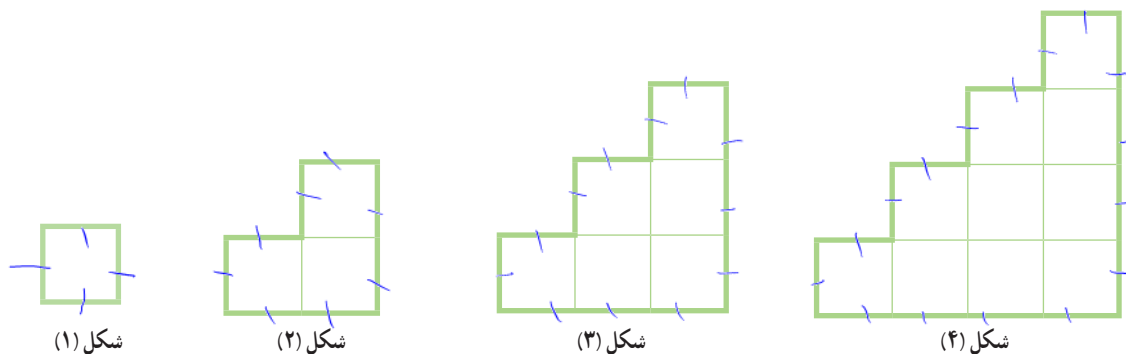
فعّالیت

۱- محیط هر کدام از شکل‌ها را به دست آورید. طول هر ضلع مربع‌های کوچک مطابق شکل یک سانتی متر است.



محیط هر دو شکل را باهم مقایسه کنید.

۲- با مربع‌هایی به ضلع ۱ سانتی متر یک الگوی هندسی به صورت زیر ساخته شده است.



الف) ابتدا جدول را کامل کنید.

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵
محیط شکل	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰

۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰
۲۴ ۲۸ ۳۲ ۳۶ ۴۰

ب) با توجه به رابطه‌ای که در این الگو و جدول مشاهده می‌کنید، محیط شکل دهم را به دست آورید.

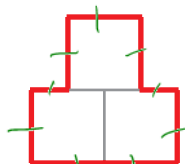
پ) محیط یکی از شکل‌ها ۳۶ سانتی متر است. این شکل چندمین شکل است؟ روش خود را توضیح دهید.

ت) در الگوی شکل‌های زیر، بین محیط و شماره‌ی شکل چه رابطه‌ای وجود دارد؟

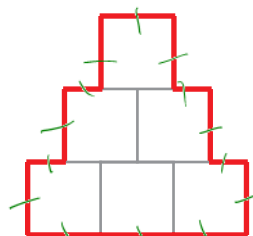
$$۴ \times \text{شماره شکل} = \text{محیط}$$



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
محیط	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴