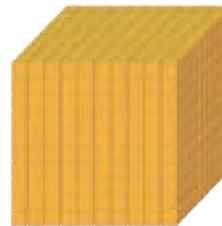


معرفی میلیارد

فعالیت

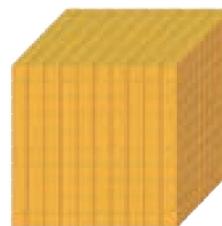
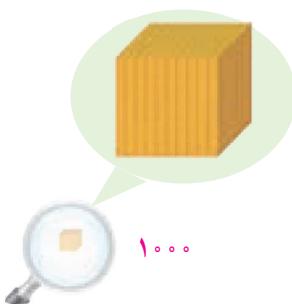
۱- با دقت در شکل‌ها، جاهای خالی را با اعدادهای مناسب پر کنید.



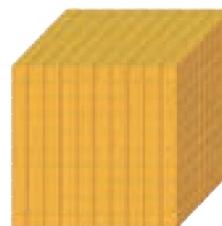
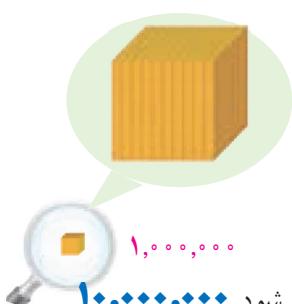
۱۰ تا یکی می‌شود

۱۰۰ تا ۱۰ تایی می‌شود

۱۰۰۰ تا ۱۰۰ تایی می‌شود



۱۰,۱۰۰,۱۰۰ تایی می‌شود ۱,۱۰۰,۰۰۰ و ۱۰۰,۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تایی می‌شود ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰



۱۰ تا ۱۰۰ میلیون می‌شود یک میلیارد ۱۰ تا ۱۰ میلیون می‌شود ۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۱۰۰ تا ۱۰۰۰ میلیون می‌شود ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۲- جدول زیر را کامل کنید.

۱	۱۰	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰
یک	۵	صد	هزار	ده هزار	صد هزار	یک میلیون	ده میلیون	صد میلیون	یک میلیارد

یک میلیارد را می‌نویسیم : 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

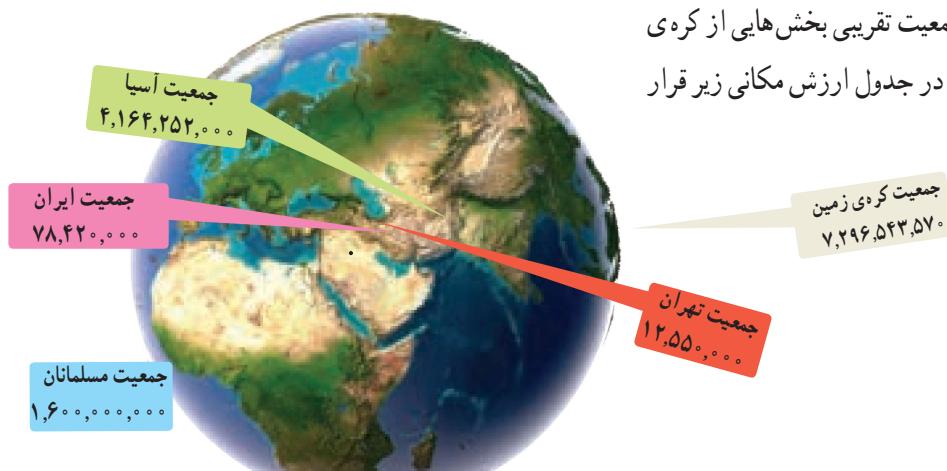
۹۹۵,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۹۶,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۹۷,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۹۸,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۹۹,۰۰۰,۰۰۰ ، ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۱ میلیارد ، ۹۰۰ میلیون ، ۸۰۰ میلیون ، ۷۰۰ میلیون ، ۶۰۰ میلیون ، ۵۰۰ میلیون

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

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

• کار در کلاس •



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

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

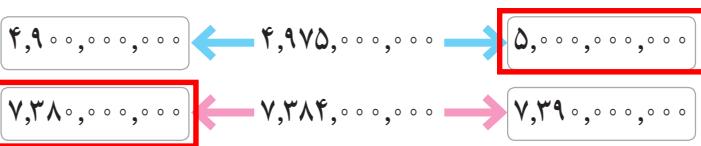
برای تبدیل ریال به
تومان کافی است
یکان را برداریم

$$100 \times 500,000 = 500,000,000$$

یک دسته‌ی ۱۰۰ تابی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود.

با یک دسته‌ی ۱۰۰ تابی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی چه چیزهایی می‌توانیم بخریم؟ (وپرده، کتاب، لباس و ...)

۳- در هر ردیف، عدد وسطی به کدام یک نزدیک‌تر است؟ آن را رنگ کنید. اعداد سمت پی و راست را بدآنها از عدد وسط کم می‌کنیم



۴- علی و احمد حاصل ۱۲ تا صدهزار ترا به صورت‌های زیر حساب کرده‌اند.

علی فهمیده که ۱۲ تا صدهزار یعنی $12 \times 100,000 = 1,200,000$ ضرب در ۱۰۰ هزار روش علی

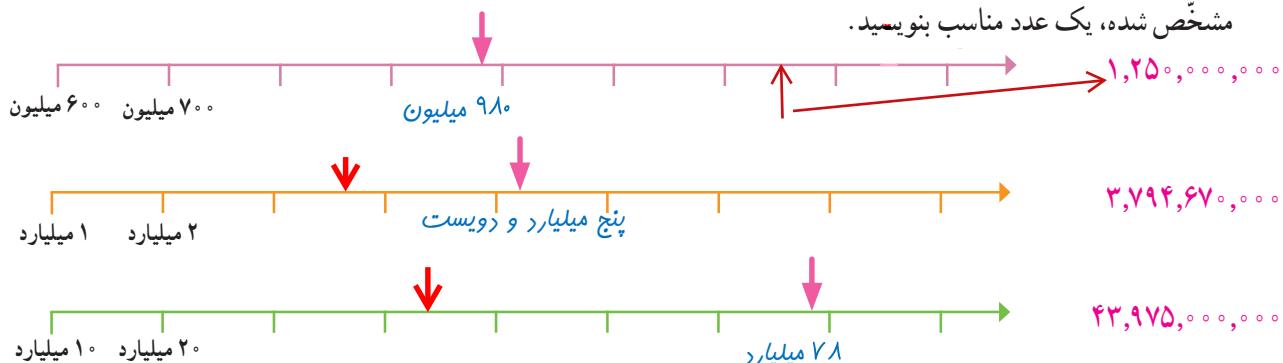
از راه گسترده نویسی $100,000 + 200,000 = 1,200,000$ تا صدهزار $+ 10$ تا صدهزار = ۱۲ تا صدهزار روش احمد

روش این دو نفر را توضیح دهید.

فعّالیت

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

مشخص شده، یک عدد مناسب بنویسید.



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

تعداد رقم هایش بیشتر است

$1,000,753,000 > 999,785,000$

کار در کلاس

۱- زینه‌ی ساختن یک مدرسه هشت‌صد و هفتاد میلیون تومان است. ۷۰ میلیون تومان آن را افراد خیر اهدا

کرده‌اند. به چه مقدار دیگر پول نیاز است؟

یکی از داشنآموزان برای حل این مسئله از تفیریق زیر استفاده کرده است. راه حل او را توضیح دهید.

$$\begin{array}{r} 870 \text{ میلیون} \\ - 700 \text{ میلیون} \\ \hline 170 \text{ میلیون} \end{array}$$

فلاصه نویسی اعداد و هزف صیفه‌های اضافی

اگر کنار مدرسه یک درمانگاه کوچک نیز ساخته شود، جمع هزینه‌ها یک میلیارد تومان می‌شود. در این صورت، چه مقدار دیگر پول لازم است تا هم مدرسه و هم درمانگاه ساخته شود؟

$$\begin{array}{r} 700 \text{ میلیون} \\ - 300 \text{ میلیون} \\ \hline 400 \text{ میلیون} \end{array}$$

هزف صیفه‌های اضافی و محاسبه ذهنی

۲- یک کارخانه‌ی 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 روزانه‌ی این نوع خودرو چند ریال می‌شود؟

• تمرين

- ۱- هر بسته کاغذ ۵۰۰ تابی، ۵ سانتی متر ضخامت دارد. ضخامت هر ۱۰۰ برگ کاغذ به طور تقریبی چند سانتی متر است؟
 اگر یک میلیارد برگ کاغذ را روی هم قرار دهیم، ضخامت آنها چقدر می شود؟ حدس خود را بنویسید. **سانتی متر ۵**

$$\frac{500 \times 100}{1,000,000} = \frac{50,000,000}{1,000,000,000} = 0.000,000,05 = 5\text{ متر}$$
 حال حساب کنید.

تبديل به کیلومتر

تبديل به متر

- ۲- سه داش آموز عدد دویست و هفتاد میلیون و هفده هزار را با رقم نوشته اند؛ کدام یک درست است؟ اشتباه دو نفر دیگر
 ابتدا از سمت راست سه رقم هر یکی را با رقم میلیون و اعداد را می فروایم را توضیح دهید.

به بای این که در طبقه میلیون ها
 عدد ۳۷ را بنویسید، اشتباه
 عدد ۳۷ را نوشته است

دویست و هفتاد میلیون و هفده هزار
 بیست و هفتاد هزار و هفده هزار
 نوشته صد و هفتاد

دویست هفتاد هزار میلیون و یکصد و هفتاد هزار
 چهار عدد را مثل بزنید.

بايد اعدادي را بنویسیم که اگر با 900×10^6 میلیون همچو کنیم، از ۱ میلیارد بزرگتر باشد
 $1,000,000,000 + 250,000,000 = 300,000,000 < 500,000,000$
 ۴۰۰,۰۰۰,۰۰۰ هزار

- ۴- اطلاعات جدول زیر مربوط به سال ۱۳۹۳ است.

کشور	ایران	افغانستان	پاکستان	قزاقستان
جمعیت	۷۸ میلیون و ۴۲۰ هزار	۳۱ میلیون و ۲۰۰ هزار	۱۸۰ میلیون و ۲۰ هزار	۶۱۰ هزار

با تقریب کمتر از ۱ میلیون یعنی، به بای آن بخش از عدد که کمتر از ۱ میلیون است صفر می گذاریم
 الف) مجموع جمعیت این کشورها را با تقریب رقم یک میلیون و حذف رقم های بعد از آن پیدا کنید.

ب) مانند نمونه، جمعیت این کشورها را با تقریب 10×10^6 هزار پیدا کنید. سپس، مجموع آنها را بدست اورید.

با تقریب کمتر از ۱۰۰ هزار یعنی، به بای آن بخش از عدد که کمتر از ۱۰۰ هزار است صفر می گذاریم

تقریب $100,000 \rightarrow 78,400,000$: جمعیت ایران

$180,220,000 \rightarrow 178,610,000$: جمعیت قزاقستان

آیا می دانید ؟

- در سال ۱۳۹۳ جمعیت تقریبی مسلمانان دنیا $1,600,000,000$ نفر بوده است.
- کل انسان هایی که تا سال ۱۳۹۰ روی کره زمین زندگی کرده اند، به طور تقریبی ۱۰۰ میلیارد نفرند.
- طول کل رگ های بدن یک انسان 160×10^6 میلیون متر است.
- تعداد تقریبی ضربان قلب یک انسان در طول عمرش $3,000,000,000$ دفعه است.
- در هر روز 100×10^6 میلیارد گلیول قرمز در بدن تولید می شود.
- در مغز انسان بیش از 100×10^6 میلیارد سلول عصبی وجود دارد.
- جمعیت جهان در سال ۱۴۰۴ به 8×10^9 میلیارد نفر می رسد.

با ماشین حساب کار کن

تومان $1,500,000 \times 113 = 169,500,000$

الف) قیمت هر مترمربع آپارتمان نوساز $1,500,000$ تومان است. قیمت یک آپارتمان به مساحت ۱۱۳ مترمربع چقدر است؟

ب) یک آپارتمان نوساز 50مترمربع داریم. قیمت هر مترمربع آن $1,700,000$ تومان است. قیمت این آپارتمان چند ریالی شود؟

ریال $180,000,000 \times 50 = 850,000,000$ تومان

تومان $1,700,000 \times 50 = 85,000,000$

۹

پون ا تومان \times ریال است، برای تبدیل تومان به ریال از $\times 10$ استفاده می کنیم.

به بیان ساده تر، هر موقع فواستید تومان را به ریال تبدیل کنید یک صفر به آن اضافه کنید و برای تبدیل ریال به تومان کافی است.

فعّالیت

جمع و تفریق عددهای مرکب

ساعت سمت چپ "۳۰' ۵۵' : ۱: را نشان می‌داند که می‌توان آن را به صورت "۳۰' ۵۵' ۱ نمایش داد. این عدد را عدد مرکب می‌نامند.

۱- جاهای خالی زر ساعتها را پرکنید. عقربه‌های ساعت سمت راست را هم رسم کنید.



۱ ساعت و ۵۵ دقیقه و ۳۰ ثانیه

۸:۰۰:۰۰

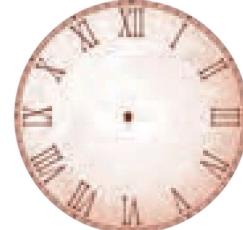
۱ ۵۵' ۳۰"



۹ ساعت و ۱۵ دقیقه و ۳۵ ثانیه

۸:۰۰:۱۵

۱ ۱۵' ۳۵"



۵ ساعت و ۲۵ دقیقه و ۴۵ ثانیه

۸:۰۰:۲۵

۵ ۲۵' ۴۵"

۲- یک سلول در هر ۲۰ دقیقه به دو سلول قسمی شود. اگر در ساعت '۲۰' یک سلول داشته باشیم، زمان تکثیر سلول‌های بعدی را بنویسید و **الگوی** آن را ادامه دهید.

۱:۲۰' و ۱:۴۰' و ۱:۶۰' و ۱:۸۰'

۳- اگر شمارش ۳۰ دقیقه، ۳۰ دقیقه را از ساعت '۳۰' شروع کنیم، زمان بعدی چگونه به دست می‌آید؟

الف) **الگوی** عددی آن را بنویسید.

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

"۳۰' ۱' و "۳۰' ۱' و "۲۰' ۱' و "۱۰' ۱' و "۵۰' ۱' و "۰' ۱'

"۵۰' ۲' و "۴۰' ۲' و "۳۰' ۲' و "۲۰' ۲' و "۱۰' ۲' و "۰' ۲'

عدد بعد از "۵۰' ۲' ۱: ۲۰' ۱: چگونه به ۱: ۲۱' تبدیل شده است؟ توضیح دهید.

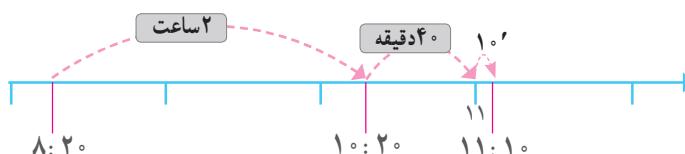
۴- ساعت کلاس '۲۰':۸ را نشان می‌داد. آموزگار گفت: «۲ ساعت و ۵ دقیقه بعد از "۵۰' ۲' ۱" می‌شود '۲۱' همچنان '۱۰' ۱: ۲۱'، '۱۰' ۱: ۲۱'، '۱۰' ۱: ۲۰'، '۱۰' ۱: ۰' ۲۱'».

تلاش می‌کردند زمان اردو رفتن را به دست آورند. راه حل ۴ نفر از آنها را می‌بینند.

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

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

زهرا: من از محور استفاده می‌کنم.



ستاره : مریم :

$$\begin{array}{r}
 60\text{ دقیقه} \\
 \begin{array}{r}
 8 \quad 20' \\
 + 2 \quad 50' \\
 \hline
 11 \quad 10'
 \end{array}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8 \quad 20' \\
 + 2 \quad 50' \\
 \hline
 10 \quad 70' \longrightarrow 11:10'
 \end{array}$$

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

- 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 مرگب زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r}
 3 \quad 12' \quad 28'' \\
 + 8 \quad 40' \quad 43'' \\
 \hline
 11 \quad 52' \quad 71'' \\
 \hline
 11 \quad 53' \quad 11'
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8 \quad 45' \\
 + 6 \quad 55'' \\
 \hline
 14 \quad 45 \quad 55
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 6 \quad 50' \quad 49'' \\
 - 4 \quad 2' \quad 29'' \\
 \hline
 2 \quad 48 \quad 20
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 15 \quad 44' \quad 11'' \\
 - 3 \quad 20' \quad 48'' \\
 \hline
 12 \quad 24 \quad 40
 \end{array}$$



- ۲- دو دونده 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؟ دونده‌ی سریع‌تر چه مدت زودتر از دونده‌ی دیگر به خط پایان رسیده است؟ اولی، پون در زمان کمتری مسافت را دویده است

$$\begin{array}{r}
 1 \quad 59' \quad 35'' \\
 - 1 \quad 0' \quad 4'' \\
 \hline
 0 \quad 59' \quad 29''
 \end{array}$$

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

<p>نادرست</p> $ \begin{array}{r} 1 \quad \text{واحد را به جای این که ۶۰ تایی} \\ 2 \quad \text{در نظر بگیرد، ۱۰۰ تایی در نظر گرفته} \\ \\ + 2 \quad 53' \quad 17'' \\ \hline 6 \quad 10 \quad 40.'' \end{array} $	<p>درست</p> $ \begin{array}{r} 1 \\ 2 \quad 57' \quad 23'' \\ \\ + 3 \quad 53' \quad 17'' \\ \hline 6 \quad 50' \quad 40.'' \end{array} $
--	--

- ۴- طاها صبح زود سوار سرویس مدرسه شد. ۳۵ دقیقه در سرویس بود. وقتی جلو مدرسه از سرویس پیاده شد، ساعت ۱۰:۷ بود. طاها چه زمانی سوار سرویس شده بود؟ طاها ساعت ۶:۳۵ دقیقه سوار سرویس شده است

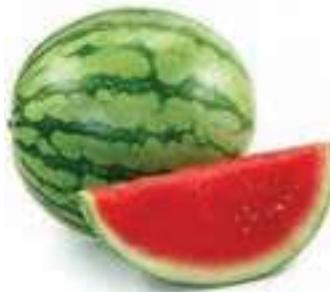
- ۵- هوایپیمایی ساعت ۱۰:۶ صبح از فرودگاه مهرآباد تهران بلند شد. مدت پرواز تا مشهد مقدس ۱:۵ بود. این هوایپیما چه زمانی در فرودگاه شهید هاشمی نژاد مشهد به زمین نشست؟

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



• فعالیت •

- ۱- جرم یک هندوانه ۵ کیلوگرم و ۰۵۰ گرم است. جرم یک هندوانه دیگر ۴ کیلوگرم و ۷۰ گرم است. جرم این دو هندوانه روی هم چقدر ی شود؟



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

هر کیلو ۱۰۰۰ گرم است

۱۲۰ گرم یعنی $\frac{1}{10}$ کیلوگرم و $\frac{200}{1000}$ گرم

- ۲- مادر زهرا می خواهد برای او چادر و مقنعه بدو زد. اگر ۴ متر و ۸۰ سانتی متر پارچه برای چادر و $\frac{1}{5}$ متر سانتی متر برای مقنعه مورد نیاز باشد، مادر زهرا چند متر پارچه باید بخرد؟
- $$\begin{array}{r}
 \text{متر} \quad \text{سانتی متر} \\
 4 \quad 80 \\
 + \frac{1}{5} \quad 50 \\
 \hline
 4 \quad 130 \\
 \end{array}$$
- هر ۱ متر $\frac{100}{100}$ سانتی متر است \rightarrow

• 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 هم کلاسی هایش جشن تکلیف گرفتند. زمان جشن تکلیف زهرا را پیدا کنید.
- این جمع چگونه انجام شده است؟ توضیح دهید.

$$\begin{array}{r}
 \text{روز} \quad \text{ماه} \quad \text{سال} \\
 1384 \quad 7 \quad 27 \\
 + 8 \quad 3 \quad 6 \\
 \hline
 1392 \quad \text{دی} \quad 33 \\
 \end{array}$$

۱۳۹۲ بیمن ۳

- هر ۱۰۰۰ میلی متر ۱ متر است ۲- در کشور ما فاصله‌ی دو خط راه آهن ۱۴۳۵ میلی متر است. ۱۴۳۵ میلی متر یعنی این فاصله یعنی $\frac{1}{5}$ متر و $\frac{435}{1000}$ سانتی متر و $\frac{5}{1000}$ میلی متر.

- ۳- در مسئله‌های این صفحه، نمونه‌های دیگری از عده‌های مرکب را مشاهده کردید. مثال دیگری از عده‌های مرکب را پیدا کنید و بنویسید.
- وزن علی $\frac{۴}{۱۰}$ کیلوگرم و $\frac{۸۰}{۱۰۰}$ گرم و وزن دوستش $\frac{۳۸}{۱۰}$ کیلوگرم و $\frac{۵۰۰}{۱۰۰}$ گرم است. علی و دوستش روی هم پند کیلو وزن دارند؟

$$\begin{array}{r}
 40 \quad 800 \\
 + 38 \quad 500 \\
 \hline
 78 \quad 1300 \\
 \end{array}$$