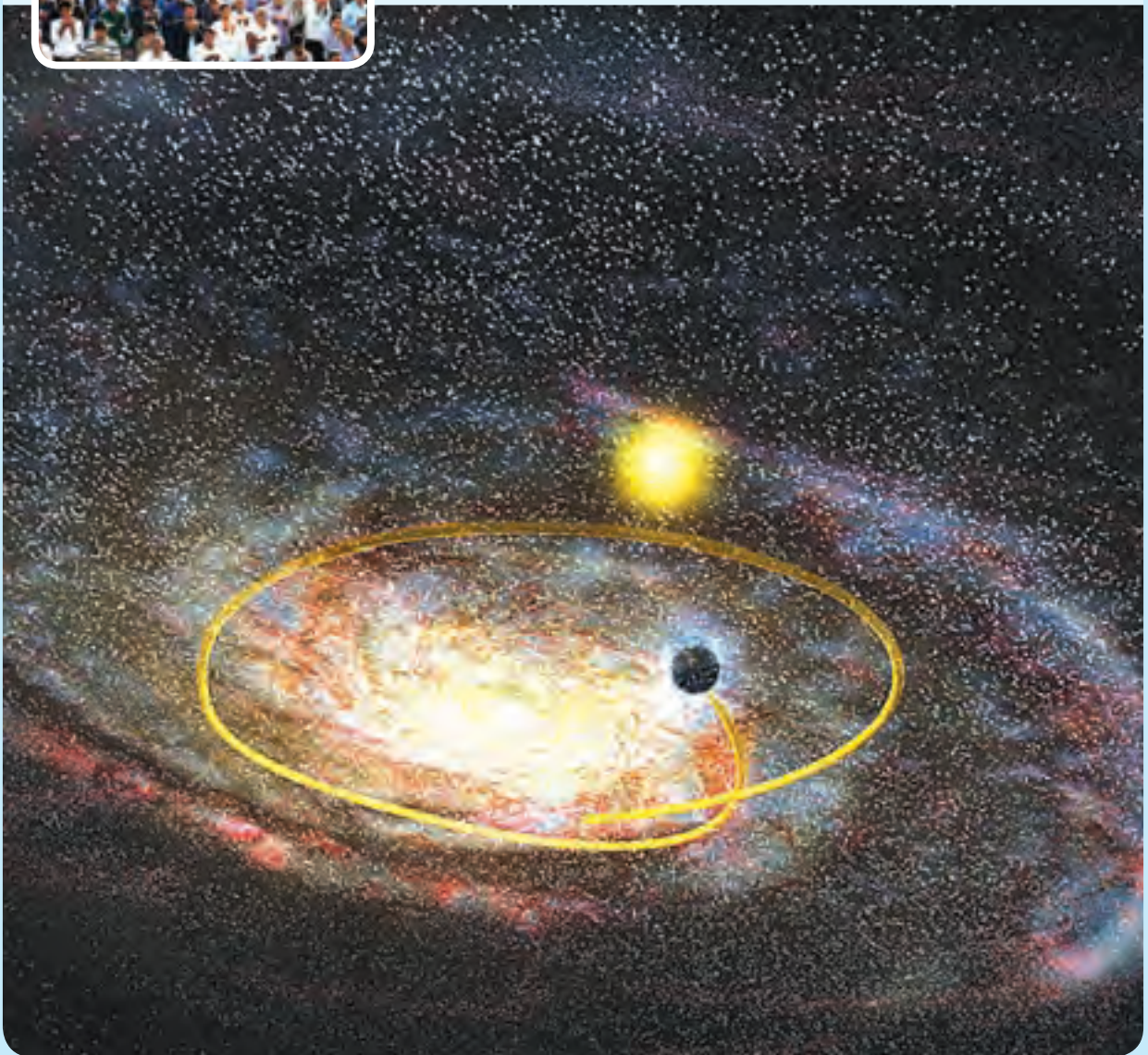




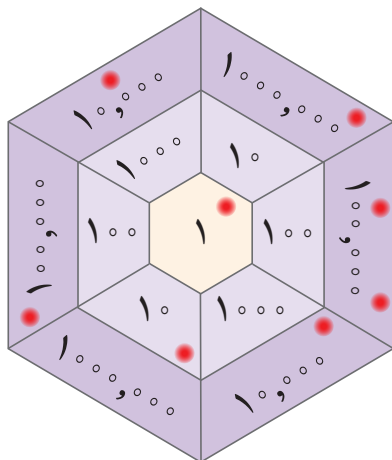
## عدد نویسی و الگوها



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

## فَعَالِیْت



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 دانش آموزی 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.

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



- آیا فاطمه می‌تواند یک کوله پشتی و یک پالتو بخرد؟

- اگر او یک جفت کفش بخرد، با بقیه‌ی پولش چه چیزهای دیگری می‌تواند بخرد؟

- خودتان سؤال دیگری طرح کنید و به آن جواب بدهید.



۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال



۶۰۰,۰۰۰ ریال



۱,۷۰۰,۰۰۰ ریال



۳۰,۰۰۰ ریال

ص	د	ی
	۲	۵
۲	۵	۰

$\times 10$



۳- با توجه به جدول ارزش مکانی روبه‌رو، توضیح دهید که چگونه با ضرب یک عدد در  $10^{\circ}$  ارزش هر رقم تغییر می‌کند.

۴- به سؤال‌های زیر پاسخ دهید :

رقم ۷ در عدد  $73^{\circ}$  در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟

اگر عدد  $73^{\circ}$  را  $100$  برابر کنیم، رقم ۷ چه مرتبه‌ای پیدا می‌کند؟

۵- جاهای خالی را پر کنید.

۱۰۰ تا ۱۰۰ تایی برابر است با یک \_\_\_\_\_

۱۰۰ تا  $10,000$  تایی برابر است با یک \_\_\_\_\_

### • 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			هزار		
ص	د	ی	ص	د	ی
			۲	۷	۰
		۲	۷	۰	۰

هزار			هزار		
ص	د	ی	ص	د	ی
			۵	۴	۰

۳- جاهای خالی را پر کنید.

عدد  $32,000,000$  از \_\_\_\_\_ تا یک میلیون ساخته شده است.

عدد  $2,700,500$  از \_\_\_\_\_ تا یک میلیون و ۷ تا \_\_\_\_\_ و ۵ تا \_\_\_\_\_ ساخته شده است.

عدد  $1,000,000$  از \_\_\_\_\_ تا هزارتا و یا از \_\_\_\_\_ تا ده هزارتا و یا از \_\_\_\_\_ تا صد هزارتا ساخته شده است.

۴- جاهای خالی را مانند نمونه پر کنید.

۸ صد هزار منهای ۴ صد هزار می‌شود \_\_\_\_\_

نصف ۶ میلیون می‌شود \_\_\_\_\_

۵ میلیون به علاوه ۴ میلیون می‌شود ۹ میلیون

۵- در ماه آبان، روزانه دو میلیون و چهارصد هزار بشکه نفت فروختیم. در ۱۰ روز از ماه آبان، چند بشکه نفت فروخته ایم؟ اگر فروش نفت را دو برابر کنیم، روزانه چند بشکه باید بفروشیم؟

## فعالیت

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

ماده این عددها را ساخت:

۴	۷	×	۹	۱

صدیقه این عددها را ساخت:

۹	۴	×	۱	۷

الف) حاصل ضرب کدام یک از دو عدد بزرگ‌تر است؟  
 ب) شما هم با کارت‌ها دو عدد دورقمی بسازید و حاصل ضرب آنها را به دست آورید.  
 پ) اگر بخواهید بزرگ‌ترین حاصل ضرب عددهای دورقمی را به دست آورید، کدام دو عدد را انتخاب می‌کنید؟ برای پیدا کردن جواب، در کلاس با دوستانتان گفت‌وگو کنید.  
 ۲- حاصل جمع و تفریق‌ها را مانند نمونه انجام دهید و روش کار خود را بنویسید.

۳۰۰ یعنی ۳ تا صدتایی، پس ۳ تا به ۵ اضافه می‌کنیم.  $۵۲۷ + ۳۰۰ = ۸۲۷$

$۵۲۷ + ۴۰۰ - ۱ =$  \_\_\_\_\_

$۷۰۱ - ۶۰۰ =$  \_\_\_\_\_

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

$۲۰۰۲۰۰$  ○  $۲۰۰۰۲۰۰$        $۷۰۰۰۰$  ○  $۶۹۹۷$        $۸۰۰۱۰۱$  ○  $۸۰۰۰۱۱$

۴- می‌خواهیم ۸۰۰ مهره را به ۲۰ دسته‌ی مساوی تقسیم کنیم. برای این کار، می‌توانیم ابتدا مهره‌ها را به ۱۰ دسته تقسیم کنیم؛ یعنی در هر دسته چند تا مهره؟

$۸۰۰ \div ۱۰ =$

\_\_\_\_\_  $\div ۲ =$  \_\_\_\_\_

سپس تعداد مهره‌های هر دسته را نصف می‌کنیم.

حالا تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$۶۰۰۰۰ \div ۳۰۰ =$

$۴۰۰۰ \div ۲۰۰ =$

۵- تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$۴۷۵ \overline{) ۹}$

$۴۳۲۸ \overline{) ۱۱}$

## کار در کلاس

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

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

$$\begin{array}{r} 900000 \\ - 25000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8040000 \\ - 730000 \\ \hline \end{array}$$

۲- حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

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

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

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

۳- تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$80000 \div 4000 =$$

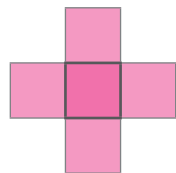
$$90000 \div 300 =$$

$$80000 \overline{) 30000}$$

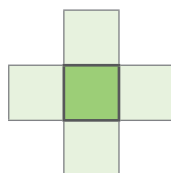
$$700000 \overline{) 4000000}$$

## تمرین

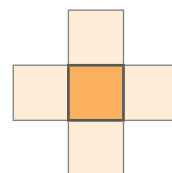
۱- عددهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را در هر یک از شکل‌های زیر بنویسید؛ طوری که مجموع ۳ عدد عمودی با مجموع ۳ عدد افقی برابر شود. سپس، این مسئله را در سه حالت زیر حل کنید (می‌توانید از حدس زدن و آزمایش کردن استفاده کنید).



مجموع عددها ۸ شود



مجموع عددها ۹ شود



مجموع عددها ۱۰ شود

۲- عددهای زیر را بنویسید.

۱۲ تا ۱۰۰ تایی و ۱۰ تا ۱۰۰۰ تایی می‌شود: \_\_\_\_\_

۵۰۰ تا کمتر از ۱۷ تا ۱۰۰ تایی می‌شود: \_\_\_\_\_

۳- الگوهای زیر را ادامه دهید.

۵,۰۰۰,۰۰۰ ، ۶,۰۰۰,۰۰۰ ، ۷,۰۰۰,۰۰۰ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_

۵ میلیون ، ۶ میلیون ، ۷ میلیون ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_

۴- ضرب و تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$23 \times 371 =$$

$$2437 \div 52 =$$

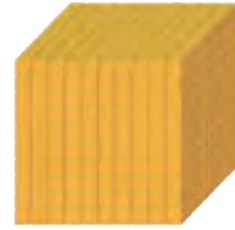
$$241 \times 105 =$$

$$1428 \div 23 =$$

# معرفی میلیارد

## فعالیت

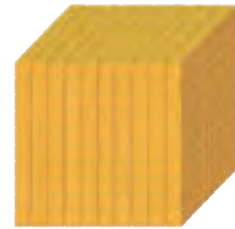
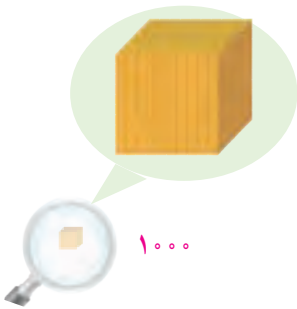
۱- با دقت در شکل‌ها، جاهای خالی را با عددهای مناسب پر کنید.



\_\_\_\_\_ تا یکی می‌شود

\_\_\_\_\_ تا ۱۰ تایی می‌شود

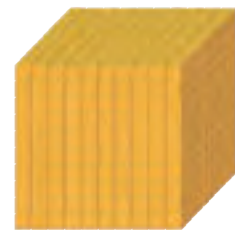
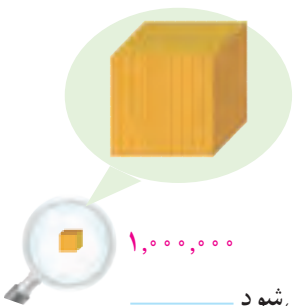
\_\_\_\_\_ تا ۱۰۰ تایی می‌شود



\_\_\_\_\_ تا ۱۰۰ تایی می‌شود

\_\_\_\_\_ تا ۱۰۰۰۰ تایی می‌شود

\_\_\_\_\_ تا ۱۰۰,۰۰۰ تایی می‌شود



\_\_\_\_\_ تا یک میلیون می‌شود

\_\_\_\_\_ تا ۱۰ میلیون می‌شود

\_\_\_\_\_ تا ۱۰۰ تا یک میلیون می‌شود یک میلیارد

\_\_\_\_\_ تا یک میلیون می‌شود

۲- جدول زیر را کامل کنید.

۱	۱۰	۱۰۰	۱۰۰۰			۱۰۰۰۰۰۰			
یک									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 ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_

۹۵۰,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۷۰,۰۰۰,۰۰۰ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_

۹۹۵,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۹۶,۰۰۰,۰۰۰ ، ۹۹۷,۰۰۰,۰۰۰ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_

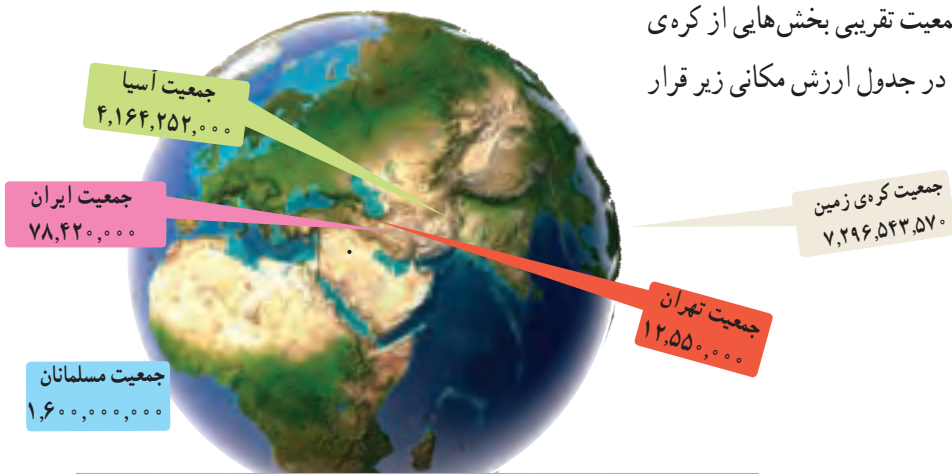
۵۰۰ میلیون ، ۶۰۰ میلیون ، ۷۰۰ میلیون ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_ ، \_\_\_\_\_

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

میلیارد			میلیون			هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی

## 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.



میلیارد			میلیون			هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
											جمعیت کره‌ی زمین

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

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

یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود \_\_\_\_\_ ریال و یا \_\_\_\_\_ تومان.

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

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



۴,۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ← ۴,۹۷۵,۰۰۰,۰۰۰ → ۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۷,۳۸۰,۰۰۰,۰۰۰ ← ۷,۳۸۴,۰۰۰,۰۰۰ → ۷,۳۹۰,۰۰۰,۰۰۰

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

**روش علی:**  $۱۲ \times ۱۰۰,۰۰۰ = ۱,۲۰۰,۰۰۰$  تا صد هزار

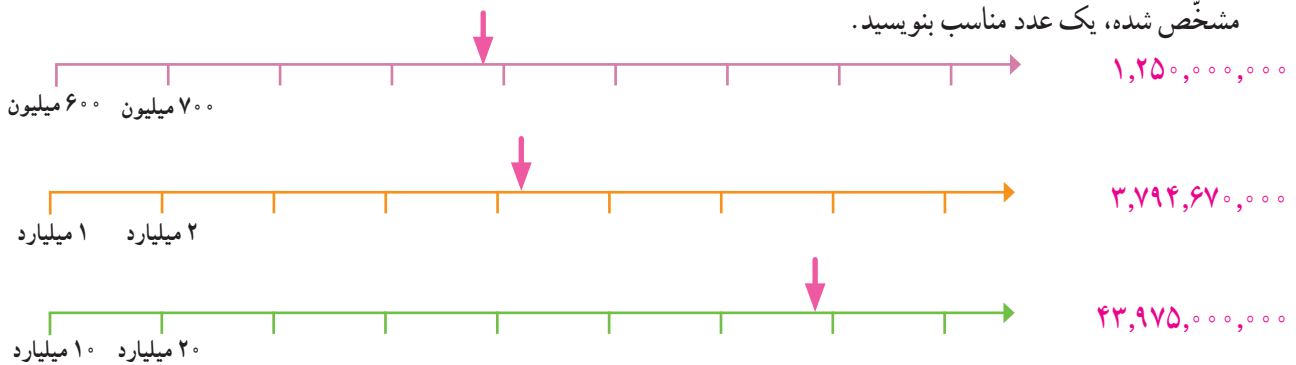
**روش احمد:**  $۲ \text{ تا صد هزار} + ۱۰ \text{ تا صد هزار} = ۱۰۰۰,۰۰۰ + ۲۰۰,۰۰۰ = ۱,۲۰۰,۰۰۰$  تا صد هزار

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

مشخص شده، یک عدد مناسب بنویسید.



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

$۱,۰۰۰,۷۵۳,۰۰۰$   $\bigcirc$   $۹۹۹,۷۸۵,۰۰۰$

## 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؟

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

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؟



## تمرین

۱- هر بسته کاغذ ۵۰۰ تایی، ۵ ساتی متر ضخامت دارد. ضخامت هر ۱۰۰ برگ کاغذ به طور تقریبی چند ساتی متر است؟ اگر یک میلیارد برگ کاغذ را روی هم قرار دهیم، ضخامت آنها چقدر می شود؟ حدس خود را بنویسید.   
 \_\_\_\_\_ حالا حساب کنید.

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.

۲۷۰۱۷۰۰۰

۲۷۰۰۱۷۰۰۰

۲۷۰۱۷۰۰۰۰

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

$$۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ < ۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + \underline{\hspace{2cm}}$$

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

$$۷۸,۴۰۰,۰۰۰ \xrightarrow{\text{تقریب } ۱۰۰,۰۰۰} ۷۸,۴۰۰,۰۰۰ \text{ : جمعیت ایران}$$

## 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 گلوبول 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؟   
 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؟

# جمع و تفریق عددهای مرکب

## فَعَالِیْت

ساعت سمت چپ  $۳۰''$  و  $۵۵'$  و  $۱$  را نشان می‌دهد. این عدد را **عدد مرکب** می‌نامند.  
۱- جاهای خالی زیر ساعت‌ها را پر کنید. عقربه‌های ساعت سمت راست را هم رسم کنید.



ساعت و دقیقه و ثانیه ساعت و دقیقه و ثانیه ساعت و دقیقه و ثانیه

8:88:88

8:88:88

8:88:88

عدد مرکب  $۳۰''$  و  $۵۵'$  و  $۱$

۲- یک سلول در هر  $۲۰$  دقیقه به دو سلول تقسیم می‌شود. اگر در ساعت  $۲۰'$  و  $۱$  یک سلول داشته باشیم، زمان تکثیر سلول‌های بعدی را بنویسید و **الگوی** آن را ادامه دهید.

\_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و  $۱:۴۰'$  و  $۱:۲۰'$

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

الف) **الگوی** عددی آن را بنویسید. \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و  $۱:۳۰'$

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

\_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و  $۱:۱۰'$  و  $۱'$  و  $۵۰''$  و  $۴۰''$

\_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و  $۱:۲۱':۱۰''$  و  $۱:۲۱'$  و  $۱:۲۱':۵۰''$  و  $۱:۲۰':۴۰''$  و  $۱:۲۰':۴۰''$

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

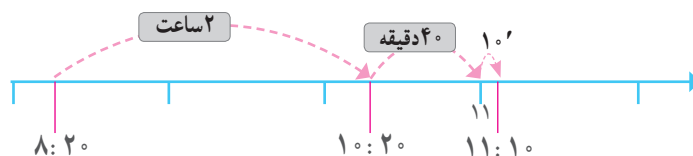
۴- ساعت کلاس  $۸:۲۰'$  را نشان می‌داد. آموزگار گفت: « $۲$  ساعت و  $۵۰$  دقیقه بعد به اردو خواهیم رفت.» دانش‌آموزان

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

**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

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

**زهرة:** من از محور استفاده می‌کنم.



$$\begin{array}{r} \xrightarrow{60 \text{ دقیقه}} 1 \\ 8 \quad 20' \\ + 2 \quad 50' \\ \hline 11 \quad 10' \end{array}$$

ستاره:

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

مریم:

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 ۵: ۱۹ 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.

$$\begin{array}{r} 3 \quad 12' \quad 28'' \\ + 8 \quad 40' \quad 43'' \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \quad 45' \\ + 6 \quad 55'' \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \quad 50' \quad 49'' \\ - 4 \quad 2' \quad 29'' \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \quad 41' \quad 28'' \\ - 3 \quad 20' \quad 48'' \\ \hline \end{array}$$



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؟

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

$$\begin{array}{r} 2 \quad 57' \quad 23'' \\ + 3 \quad 53' \quad 17'' \\ \hline 6 \quad 10 \quad 40'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \quad 57' \quad 23'' \\ + 3 \quad 53' \quad 17'' \\ \hline 6 \quad 50' \quad 40'' \end{array}$$

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. مدت پرواز تا مشهد مقدّس ۱: ۵ بود. این هواپیما چه زمانی در فرودگاه شهید هاشمی نژاد مشهد به زمین نشست؟



## 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؟



$$\begin{array}{r}
 \text{گرم} \quad \text{کیلوگرم} \\
 ۵ \quad ۵۰۰ \\
 + ۴ \quad ۷۰۰ \\
 \hline
 ۹ \quad ۱۲۰۰
 \end{array}$$

۱۲۰۰ گرم یعنی            کیلوگرم و            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؟

## 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.

$$\begin{array}{r}
 \text{روز} \quad \text{ماه} \quad \text{سال} \\
 ۲۷ \quad ۷ \quad ۱۳۸۴ \\
 + ۶ \quad ۳ \quad ۸ \\
 \hline
 ۳۳ \quad \text{دی} \\
 ۳
 \end{array}$$

۲- در کشور ما فاصله‌ی دو خط راه آهن ۱۴۳۵ میلی‌متر است. این فاصله یعنی            متر و            سانتی‌متر و            میلی‌متر.

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

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	شهدید مفتح	شهدید بهشتی	مصلی	شهدید همت	میرداماد
زمان	۱۰: ۲۱'				
	۱۱: ۴۹'				
	۱۲: ۵۵'				

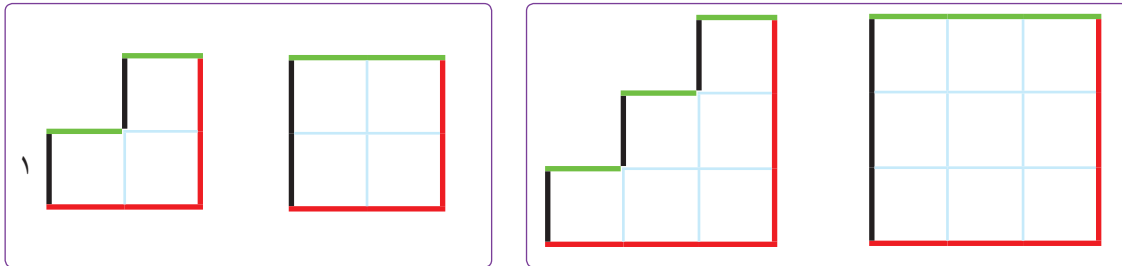
۱- اگر رضا ساعت ۱۵: ۴۸ در ایستگاه شهید بهشتی سوار مترو شود، چه زمانی به ایستگاه میرداماد می‌رسد؟  
 - با توجه به جدول بالا یک سؤال طرح کنید و به آن پاسخ دهید.

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



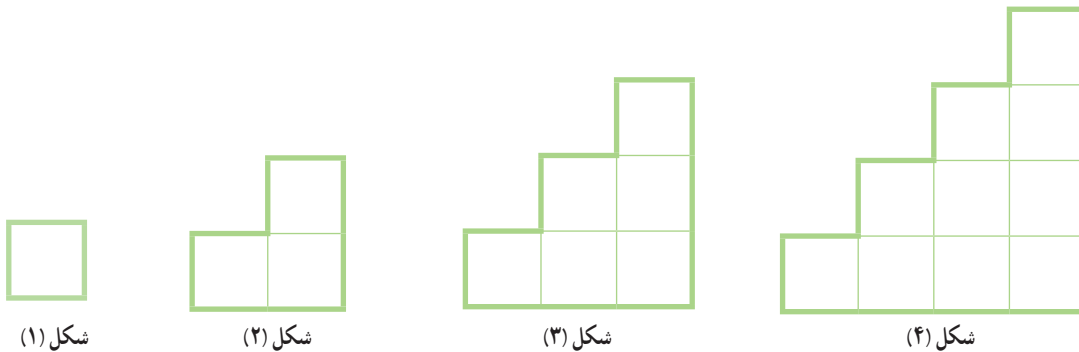
۳- دو شبانه روز و ۸ ساعت بعد از ساعت ۹ بعد از ظهر روز دوشنبه، چه ساعت از چه روزی است؟  
 ۴- حمید در سال ۱۳۷۹ و حمیده در سال ۱۳۸۲ به دنیا آمده‌اند. کدام یک بزرگ‌تر است؟ چرا؟  
 سن هر کدام را پیدا کنید.

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 با هم مقایسه کنید.

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



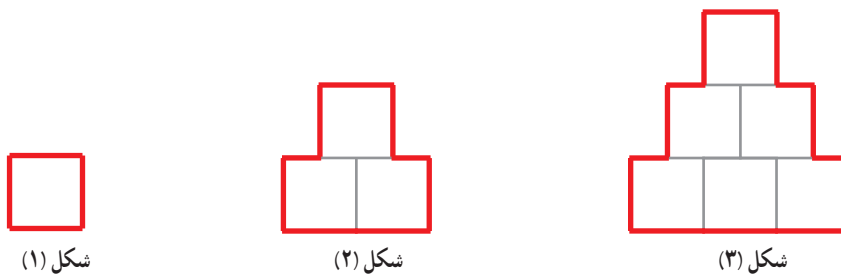
الف) ابتدا جدول را کامل کنید.

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	
محیط شکل	۴				

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؟



## فَعَالِيَت

۱- الگوهای زیر از چوب کبریت تشکیل شده‌اند. با توجه به هر کدام، جدول را کامل کنید و به سؤال‌ها پاسخ دهید.

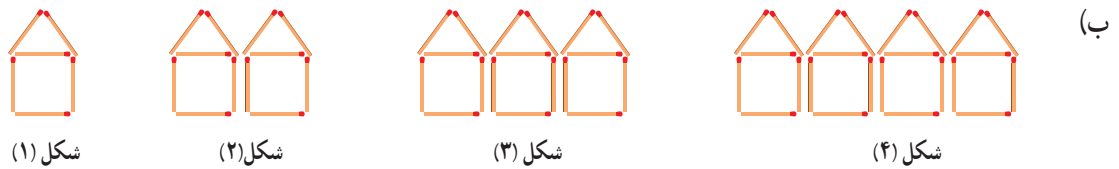


شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد چوب کبریت‌ها					

+۳      +      +      +

شکل دهم از چند چوب کبریت تشکیل شده است؟

آیا شکلی وجود دارد که از ۱۶ چوب کبریت تشکیل شده باشد؟



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تعداد چوب کبریت‌ها							

+۶      +      +      +

برای پیدا کردن تعداد چوب کبریت‌های شکل هفتم ۲ دانش‌آموز به ترتیب زیر عمل کرده‌اند. راه حل آنها را کامل کنید

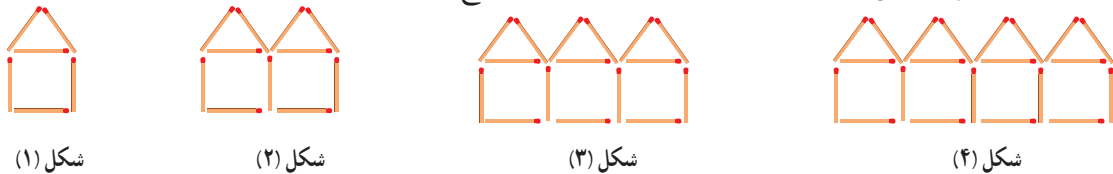
و توضیح دهید.

راه حل فاطمه:  $6 + 12 = \dots$  و  $\dots$  و  $\dots$  و  $\dots$  و  $\dots$  و  $\dots$

راه حل سعیده:  $7 \times 6 = \dots$

## کار در کلاس

الگوی زیر چه تفاوتی با الگوی (ب) فعالیت بالا دارد؟ برای پاسخ دادن به این سؤال، ابتدا جدول را کامل کنید.



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد چوب کبریت‌ها				

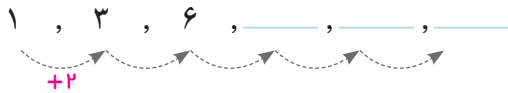
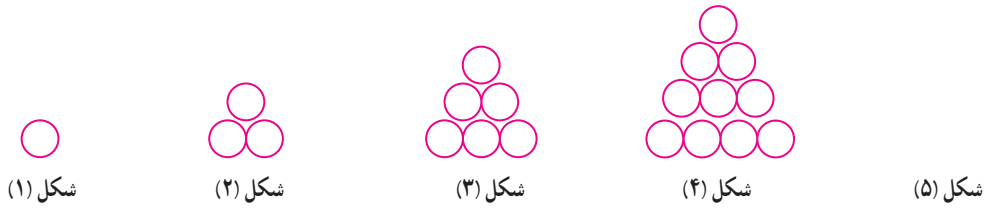
+

روش خود را برای یافتن تعداد چوب کبریت‌های شکل ششم توضیح دهید. آیا با روش سعیده هم می‌توان جواب را

به‌دست آورد؟

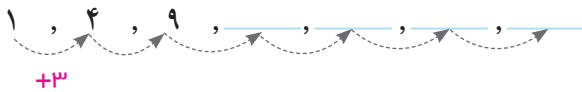
## فعالیت

۱- شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا می‌کنند. شکل‌های بعدی را رسم کنید و الگوی عددی آنها را ادامه دهید.



اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل بیستم با ۲۱۰ دایره درست می‌شود. شکل بیست و یکم با چند دایره درست می‌شود؟ چرا؟

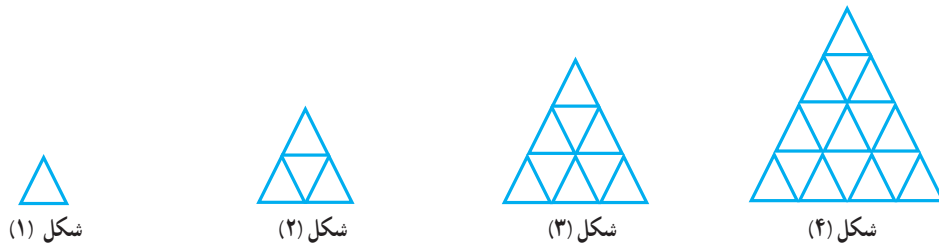
۲- شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا می‌کنند. شکل بعدی را رسم کنید و الگوی عددی آن را ادامه دهید.



اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل دهم با چند دایره ساخته می‌شود؟ چرا؟

## کار در کلاس

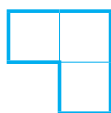
تعداد مثلث‌های کوچک و هم‌اندازه‌ی الگو را به دست آورید و جدول زیر را کامل کنید.



شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد مثلث‌ها				



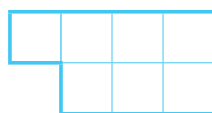
۱- الگوی زیر را ادامه دهید.



شکل (۱)



شکل (۲)

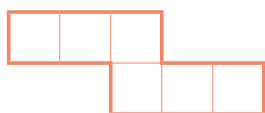


شکل (۳)

شکل (۴)

در این الگو، شکل دهم با چند مربع کوچک هم اندازه ساخته می‌شود؟ روش خود را توضیح دهید. کدام شکل از ۳۱ مربع کوچک هم اندازه تشکیل می‌شود؟

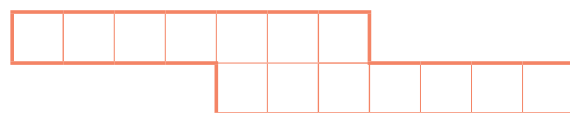
۲- الگوی شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا می‌کند. شکل چهارم با چند مربع ساخته می‌شود؟ چرا؟



شکل (۱)



شکل (۲)

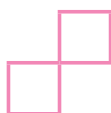


شکل (۳)

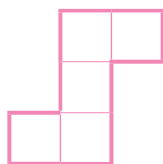
۳- الف) در الگوی عددی زیر، عددهای بعدی را پیدا کنید.

۲, ۵, ۱۰, ۱۷, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

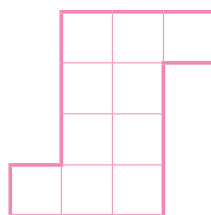
ب) با توجه به شکل‌های ۱، ۲، ۳، شکل چهارم این الگو را رسم کنید.



شکل (۱)



شکل (۲)

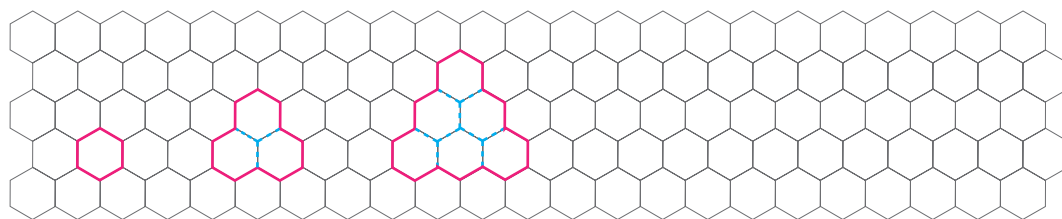


شکل (۳)

شکل (۴)

پ) الگوی عددی قسمت الف) را با تعداد مربع‌های کوچک در الگوی شکلی قسمت ب) مقایسه کنید.

۴- شکل بعدی هر الگو را رسم کنید.



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

# مرور فصل

## فرهنگ نوشتن

۱- وقتی عددی در  $100$  ضرب می‌شود، ارزش رقم‌های یکان، دهگان و صدگان آن چه تغییری می‌کند؟ توضیح دهید.

۲- تقسیم روبه‌رو چگونه محاسبه می‌شود؟ توضیح دهید.  $60000 \div 20 =$

۳- تفریق روبه‌رو چگونه انجام می‌شود؟ توضیح دهید.

۱ میلیارد  
- ۲۵۰ میلیون

۴- جمع روبه‌رو چگونه انجام شده است؟ توضیح دهید.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 40' \\ + 2 \quad 50' \\ \hline 7 \quad 30' \end{array}$$

## تمرین

۱- در کارخانه‌ی تولید کاغذ، هر سال  $200,000$  تن کاغذ تولید می‌شود. پس از ۵ سال چند تن کاغذ تولید می‌شود؟ اگر برای تولید هر کیلوگرم کاغذ ۳ کیلوگرم چوب لازم باشد، حساب کنید این کارخانه طی این ۵ سال چند کیلوگرم چوب مصرف کرده است. (زیرمسئله‌های لازم برای حل مسئله را در نظر بگیرید.)

۲- اگر ساعت  $7:24$  صبح شنبه باشد، ۸ ساعت و ۵۰ دقیقه‌ی قبل چه زمانی و چه روزی بوده است؟



۳- در یک گونی برنج  $20$  کیلوگرمی به‌طور تقریبی چند دانه برنج وجود دارد؟ حساب کنید.

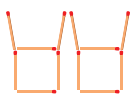
• در  $10$  گرم  $50$  دانه برنج

• در  $1000$  گرم (یک کیلوگرم)

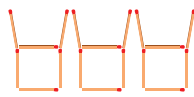
۴- در الگوی زیر اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل چهارم چگونه است؟ آن را رسم کنید. شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟ چرا؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

شکل (۴)

۵- در شب یلدا در شهر مقدس مشهد، خورشید در ساعت  $۲۰^{\circ} : ۱۶$  غروب و در ساعت  $۳۹^{\circ} : ۶$  روز بعد طلوع می‌کند. این شب، در مشهد چند ساعت و چند دقیقه است؟



۶- قلب یک انسان بزرگسال به طور معمول در هر دقیقه  $۷۰$  بار می‌تپد.

در یک سال به طور تقریبی چند بار می‌تپد؟

برای حل کردن این مسئله، باید زیر مسئله‌های آن را بسازید:

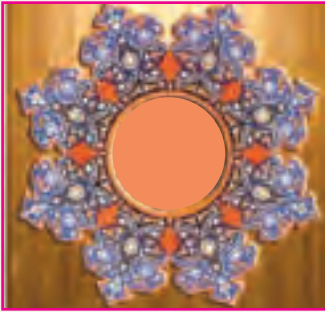
- تعداد تپش قلب در یک ساعت:
- تعداد تپش قلب در یک شبانه روز (۲۴ ساعت):
- تعداد تپش قلب در یک سال (۳۶۵ روز):



۷- پاسخ هر عبارت را با روش مورد نظر خود پیدا کنید.

- ۱۲ تا ۱۰ هزار یعنی: ۲۳ تا ۱۰۰ هزار یعنی:
- ۱۰ تا ۱۰ هزار یعنی: ۱۵ تا ۱۰ میلیون یعنی:

## معما و سرگرمی



عکس‌های زیر، تقارن را در طبیعت و در ساخته‌های دست بشر نشان می‌دهد. با قراردادن یک آینه به صورت عمود بر صفحه و روی خط تقارن آنها، متقارن بودن هر تصویر را بررسی کنید.



## فرهنگ خواندن

خیام نیشابوری عارف مسلمان، فیلسوف، ریاضی‌دان، منجم و شاعر ایرانی قرن هفتم است. او در نیشابور به دنیا آمد. در کودکی به سمرقند رفت و به تحصیل پرداخت. سپس به بخارا رفت و در آنجا به عنوان یکی از دانشمندان بزرگ عصر خود شناخته شد. او در علوم جغرافیا، موسیقی، الهیات، مکانیک و معدن‌شناسی نیز مهارت داشت. یکی از افتخارهای ما ایرانیان، تقویم بسیار دقیقی است که از خیام به جای مانده است. می‌دانیم که  $\frac{1}{6}$  دقیقه، ثانیه نام دارد. اگر  $\frac{1}{6}$  ثانیه را ثلثه و  $\frac{1}{6}$  ثلثه را رابعه و  $\frac{1}{6}$  رابعه را خامسه بنامیم، عددی بسیار بسیار کوچک از زمان به دست می‌آید. تقویم خیام با دقت خامسه محاسبه شده است. حتی امروزه با وجود رایانه‌های بسیار پیشرفته که در محاسبه، دقت و توانایی شگفت‌انگیزی دارند، محاسبه‌های خیام جزء روش‌های بسیار دقیق به حساب می‌آید. اینکه شش ماه اول سال ۳۱ روز، ۵ ماه بعدی ۳۰ روز و اسفندماه ۲۹ روز است و هر ۴ سال یک بار اسفند ۳۰ روزه می‌شود و آن سال کیسه نام دارد، از تقویم خیام و محاسبه‌های دقیق او به یادگار مانده است.