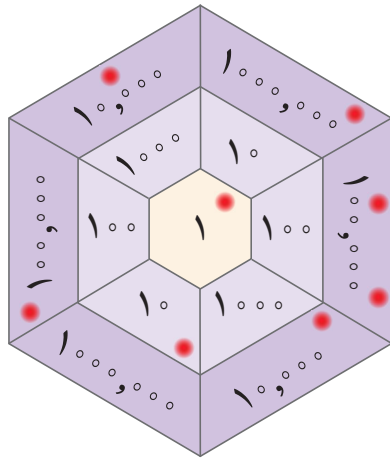


## یادآوری عدد نویسی و محاسبات عددی

### فعالیت



۱- یک بازی دو نفره انجام دهید.

هرکدام ۸ مهره ی کوچک بردارید. مهره های خود را روی صفحه ی رو به رو بیندازید. با توجه به محل قرار گرفتن مهره ها، ابتدا جدول ارزش مکانی را کامل کنید. سپس، عدد به دست آمده را بنویسید.

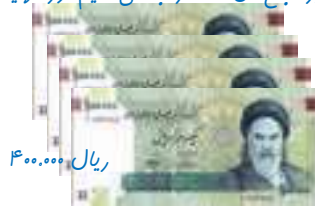
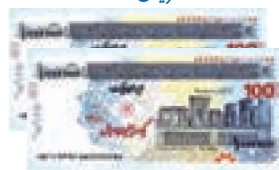
هر دانش آموزی که عدد بزرگ تری بیاورد، برنده است. اگر مهره ی شما خارج از صفحه افتاد، کوچک ترین عدد روی صفحه ی بازی (یعنی عدد یک) را در نظر بگیرید. اگر مهره روی خط قرار گرفت، بزرگ ترین عدد نزدیک به آن را در نظر بگیرید. برای نمونه، در صفحه ی بازی ۸ مهره به صورت رو به رو قرار گرفته اند. بنابراین، عدد حاصل را به صورت زیر به دست آورده ایم.

هزار		میلیون	
ی	د	ص	ی
۱	۱	۰	۰
۰	۰	۳	۲

یعنی عدد ۱,۳۲۰,۰۱۱ به دست آمده است.

۲- پول هایی که در زر می بینید، پول های فاطمه است. حساب کنید او چند ریال

ابتدا حساب می کنیم هر دسته چند ریال می شود، برای این کار تعداد اسکناس ها را در مبلغ آن ها ضرب می کنیم. در نهایت همه ی آن ها را با هم جمع می کنیم دارد. روش حساب کردن خود را توضیح دهید.



مجموع پول های فاطمه  $۲,۰۰۰,۰۰۰ + ۴۰,۰۰۰ + ۴۰۰,۰۰۰ + ۱۰,۰۰۰ = ۲,۴۵۰,۰۰۰$

آیا فاطمه می تواند یک کوله پشتی و یک پالتو بخرد؟ بله

$$۱,۷۰۰,۰۰۰ + ۶۰۰,۰۰۰ = ۲,۳۰۰,۰۰۰$$

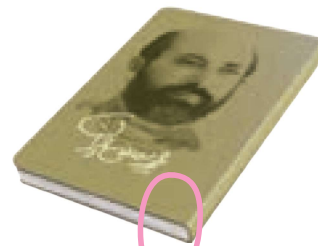
اگر او یک جفت کفش بخرد، با بقیه ی پولش چه چیزهای دیگری می تواند بخرد؟ کوله پشتی و کتاب

$$۲,۴۵۰,۰۰۰ - ۱,۰۰۰,۰۰۰ = ۱,۴۵۰,۰۰۰$$

مبلغ باقیمانده بعد از خرید کفش ←

خودتان سؤال دیگری طرح کنید و به آن جواب بدهید.

اگر فاطمه کوله پشتی و پالتو را ببرد، آیا می تواند کتاب را هم فریاری کند؟



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  $10^0$  اگر اعداد را در  $10^0$ ،  $10^1$ ،  $10^2$  و ... ضرب کنیم، ارزش مکانی رقم‌ها به تعداد صفرها بیشتر می‌شود 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. توجه:  $100$  تا  $100$  تایی یعنی  $100 \times 100$

$100$  تا  $100$  تایی برابر است با یک ده هزار تایی  $10,000$

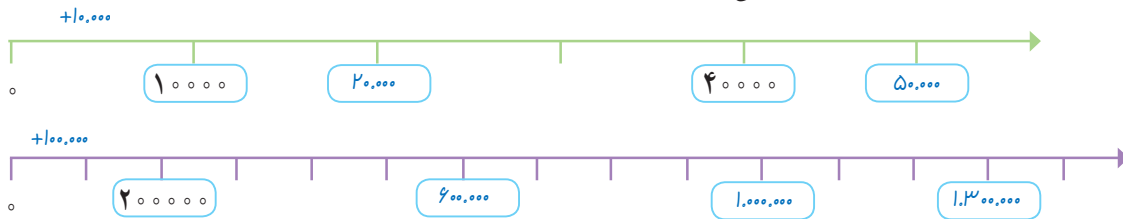
$100$  تا  $10,000$  تایی برابر است با یک میلیون  $1,000,000$



$73^0 \times 100 = 73,000$

### کار در کلاس

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



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

اگر اعداد را بر  $10^0$ ،  $10^1$  و ... تقسیم کنیم ارزش مکانی رقم‌ها به تعداد صفرها کم می‌شود

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

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

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 صد هزار تایی و  $5$  تا صد تایی ساخته شده است.

عدد  $1,000,000$  از  $1000$  تا هزارتا و یا از  $100$  تا ده هزارتا و یا از  $10$  تا صد هزارتا ساخته شده است.

$1,000,000 \div 100,000 = 10$

$1,000,000 \div 10,000 = 100$

$1,000,000 \div 1,000 = 1000$

۴- جاهای خالی را مانند نمونه پر کنید.

۸ صد هزار منهای ۴ صد هزار می‌شود ۴ صد هزار

نصف ۶ میلیون می‌شود ۳ میلیون

$6,000,000 \div 2 = 3,000,000$

۵ میلیون به علاوه ۴ میلیون می‌شود ۹ میلیون

کلیپ حل فعالیت صفحه 4 ریاضی پنجم  
<https://aparat.com/v/qOQ4F>

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؟  
 \* روزی ۲.۴۰۰.۰۰۰ بشکه  
 \*  $۲.۴۰۰.۰۰۰ \times ۲ = ۴.۸۰۰.۰۰۰$  ← لکر ۲ برابر کنیم روزی  
 \* در ۱۰ روز  $۲۴.۰۰۰.۰۰۰ = ۱۰ \times ۲.۴۰۰.۰۰۰$   
 \* در ۱۰ روز  $۴۸.۰۰۰.۰۰۰ = ۱۰ \times ۴.۸۰۰.۰۰۰$

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.

<p>ماترئد این عددها را ساخت:</p> $\begin{array}{r} ۴۷ \\ \times ۹۱ \\ \hline ۴۷۰ \\ ۴۲۳۰ \\ \hline ۴۲۷۷ \end{array}$	<p>صدیقه این عددها را ساخت:</p> $\begin{array}{r} ۹۴ \\ \times ۱۰۷ \\ \hline ۶۵۸ \\ ۹۴۰ \\ \hline ۱۰۰۹۸ \end{array}$
--	--

الف) حاصل ضرب کدام یک از دو عدد بزرگ تر است؟ عدد های پیشنهادی مائنه

ب) شما هم با کارت ها دو عدد دورقمی بسازید و حاصل ضرب آنها را به دست آورید.  $۱۴ \times ۹۱ =$   $۱۴ \times ۹۷ =$

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.  $۵۲۷ + ۳۰۰ = ۸۲۷$

باید بگوییم ۴۰۰ یعنی ۴ تا صدتایی، پس ۴ تا به ۵ اضافه می کنیم و یکی از ۷ کم می کنیم  $۵۲۷ + ۴۰۰ - ۱ = ۹۲۶$

باید بگوییم ۶۰۰ یعنی ۶ تا صدتایی، پس ۶ تا از ۷ کم می کنیم  $۷۰۱ - ۶۰۰ = ۱۰۱$

شمارش رقم ها

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

مقایسه رقم هایی که بیشترین ارزش مکانی را دارند

هفت رقم  $۲۰۰۰۲۰۰$   $<$  شش رقم  $۲۰۰۰۲۰۰$

چهار رقم  $۶۹۹۷$   $>$  پنج رقم  $۷۰۰۰۰$

$۸۰۰۰۱۱ > ۸۰۰۰۱۱$

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؟

$$۸۰۰ \div ۱۰ = ۸۰$$

$$۸۰ \div ۲ = ۴۰$$

سپس تعداد مهره های هر دسته را نصف می کنیم.

$$۶۰۰۰ \div ۱۰۰ = ۶۰$$

$$۶۰۰۰ \div ۳۰۰ = ۲۰$$

$$۴۰۰۰ \div ۱۰۰ = ۴۰$$

$$۴۰۰۰ \div ۲۰۰ = ۲۰$$

۵- تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} ۴۷۵ \overline{) ۹} \\ -۴۵۰ \\ \hline ۲۵ \phantom{۰} \\ -۲۰ \\ \hline ۵۰ \\ -۴۵ \\ \hline ۵ \end{array}$$

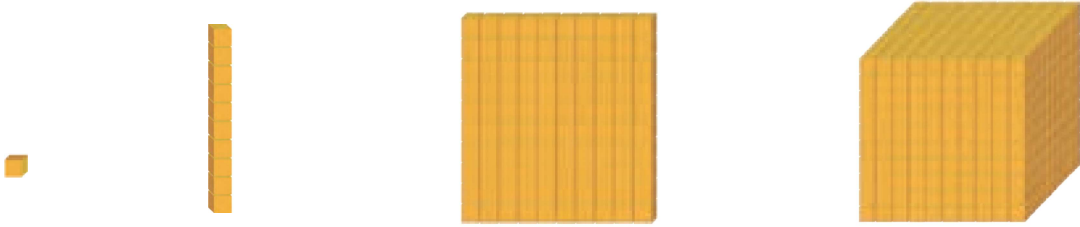
$$\begin{array}{r} ۴۳۲۸ \overline{) ۱۱} \\ -۳۳۰۰ \\ \hline ۱۰۲۸ \\ -۹۹۰ \\ \hline ۳۸ \\ -۳۳ \\ \hline ۵ \end{array}$$



## معرفی میلیارد

### فَعَالِیت

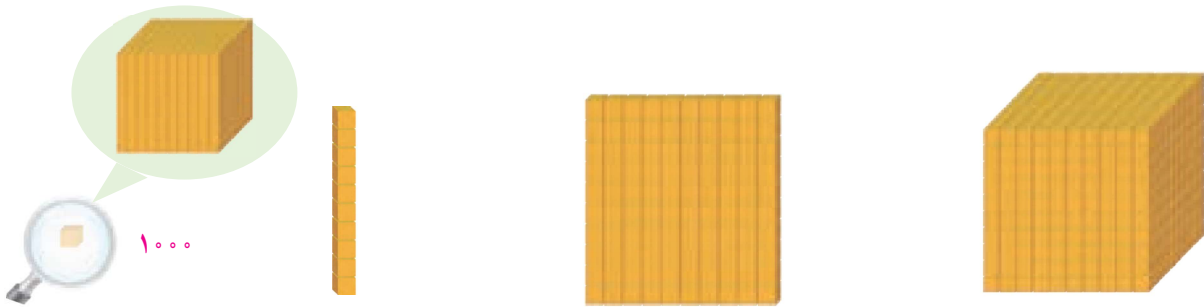
۱- با دقت در شکل‌ها، جاهای خالی را با عددهای مناسب پر کنید.



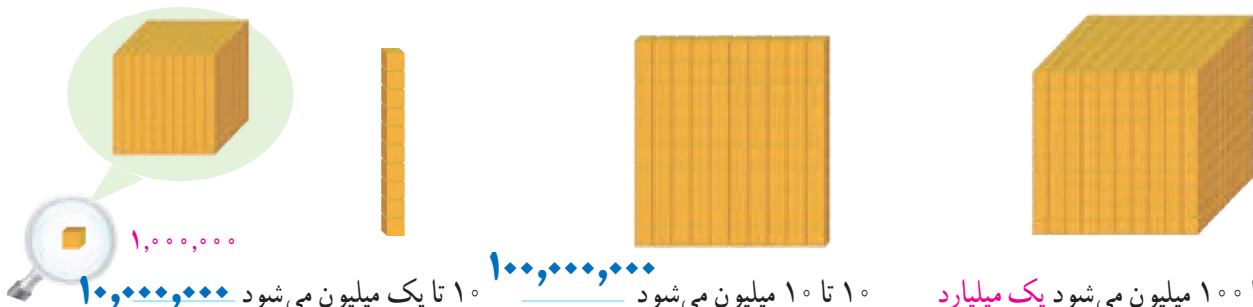
۱۰ تا یکی می‌شود  $10^0$

۱۰ تا ۱۰ تا یکی می‌شود  $10^1$

۱۰ تا ۱۰۰ تا یکی می‌شود  $10^2$



۱۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ تا یکی می‌شود  $10^5$  ، ۱۰ تا ۱۰,۰۰۰ تا یکی می‌شود  $10^4$  ، ۱۰ تا ۱,۰۰۰ تا یکی می‌شود  $10^3$



۱۰ تا ۱,۰۰۰,۰۰۰ تا یکی می‌شود  $10^6$  ، ۱۰ تا ۱۰۰ میلیون می‌شود  $10^7$  ، ۱۰ تا یک میلیون می‌شود  $10^8$

۱۰ تا یک میلیون می‌شود  $10^6$

۲- جدول زیر را کامل کنید.

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

یک میلیارد را می‌نویسیم:  $1,000,000,000$

۳- الگوهای عددی زیر را ادامه دهید.

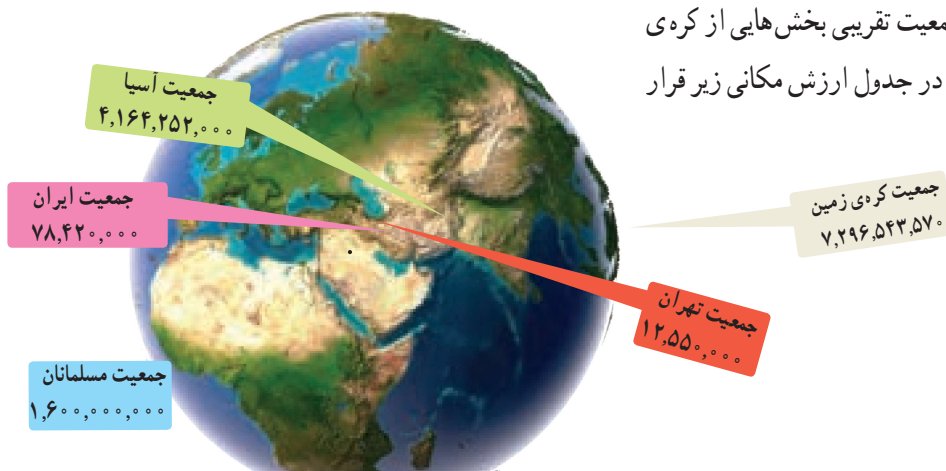
- $500,000,000$  ،  $600,000,000$  ،  $700,000,000$  ،  $1,000,000,000$  ،  $900,000,000$  ،  $1,000,000,000$   
 $950,000,000$  ،  $960,000,000$  ،  $970,000,000$  ،  $980,000,000$  ،  $990,000,000$  ،  $1,000,000,000$   
 $995,000,000$  ،  $996,000,000$  ،  $997,000,000$  ،  $998,000,000$  ،  $999,000,000$  ،  $1,000,000,000$   
 ۵۰۰ میلیون ، ۶۰۰ میلیون ، ۷۰۰ میلیون ، ۱۰۰ میلیون ، ۹۰۰ میلیون ، ۱ میلیارد

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
								۱	♦	♦	♦
					۱	♦	♦	♦	♦	♦	♦
		۱	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

## 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	
		۷	۲	۹	۶	۵	۳	۴	۵	۷	۰	جمعیت کره‌ی زمین
		۴	۱	۶	۴	۲	۵	۲	۰	۰	۰	جمعیت آسیا
		۱	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	جمعیت مسلمانان
				۷	۸	۴	۲	۰	۰	۰	۰	جمعیت ایران
				۱	۲	۵	۵	۰	۰	۰	۰	جمعیت تهران

برای تبدیل ریال به تومان کافی است یکمان را برداریم  
 $100 \times 500,000 = 50,000,000$



۲- دو تا چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود:  $1,000,000$  ریال  $2 \times 500,000 = 1,000,000$   
 چند تا چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود یک میلیارد ریال؟  $1,000,000,000 \div 500,000 = 2,000$   
 یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود  $50,000,000$  ریال و یا  $5,000,000$  تومان.

با یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی چه چیزهایی می‌توانیم بخریم؟ دوپرفه، کتاب، لباس و ...

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

$4,900,000,000$  ←  $4,975,000,000$  →  $5,000,000,000$   
 $7,380,000,000$  ←  $7,384,000,000$  →  $7,390,000,000$

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

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

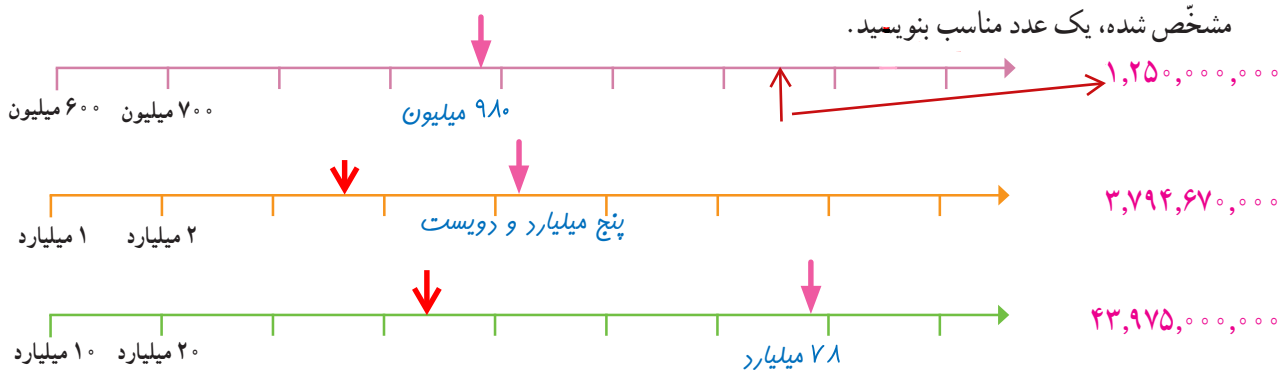
احمد  $2 \times 1,000,000 + 200,000 = 1,200,000$  تا صد هزار + ۱۰ تا صد هزار : روش احمد

از راه گسترده نویسی

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.

تعداد رقم هایش بیشتر است

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

## کار در کلاس

۱- زینب 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.

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

فلاصه نویسی اعداد و فرغ صفرهای اضافی

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؟

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

فرغ صفرهای اضافی و مناسبه ذهنی

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؟

$$295 \times 6 = 1770$$

$$295,000,000 \times 6 =$$

هفته میلیارد و هفتصد میلیون ریال



تمرین

۱- هر بسته کاغذ ۵۰۰ تایی، 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.  $5 = 100 \div 500$  سانتی متر

حالا حساب کنید. کیلومتر  $1000 = 1000 \div 1000$  متر  $1000000 = 1000000 \div 1000$  سانتی متر  $1000000000 = 1000000000 \div 1000$

۲- سه دانش آموز عدد دوست 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 سه رقم جدا می کنیم و اعداد را می خوانیم

را توضیح دهید. به جای این که در طبقه ی هزارها عدد هفده را بنویسید، اشتباها نوشته صد و هفتاد

تبدیل به کیلومتر      تبدیل به متر

دوستان و هفتاد میلیون و هفده هزار      دوستان و هفتاد میلیون و هفده هزار

۲۷۰۱۷۰۰۰      ۲۷۰۱۷۰۰۰      ۲۷۰۱۷۰۰۰

به جای این که در طبقه ی هزارها عدد هفده را بنویسید، اشتباها نوشته صد و هفتاد

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

باید اعدادی را بنویسیم که اگر با ۹۰۰ میلیون جمع کنیم، از ۱ میلیارد بزرگتر باشد

$$1,000,000,000 < 900,000,000 + 250,000,000 \quad 300,000,000 \quad 500,000,000$$

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

با تقریب کمتر از ۱ میلیون یعنی، به جای 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.  $78 + 31 + 180 + 17 = 306$  میلیون

(ب) مانند نمونه، جمعیت این کشورها را با تقریب ۱۰۰ هزار پیدا کنید. سپس، مجموع آنها را به دست آورید. با تقریب کمتر از ۱۰۰ هزار یعنی، به جای آن بخش از عدد که کمتر از ۱۰۰ هزار است صفر می گذاریم

تقریب ۱۰۰,۰۰۰      ۷۸,۴۲۰,۰۰۰      جمعیت ایران

۱۷,۶۱۰,۰۰۰      جمعیت قزاقستان      ۱۸۰,۲۲۰,۰۰۰      جمعیت پاکستان

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 گلیول 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

تومان  $1.500.000 \times 113 = 169.500.000$

(الف) قیمت هر مترمربع آپارتمان نوساز ۱,۵۰۰,۰۰۰ تومان است. قیمت یک آپارتمان به مساحت ۱۱۳ مترمربع چقدر است؟

(ب) یک آپارتمان نوساز ۵۰ مترمربعی داریم. قیمت هر مترمربع آن ۱,۷۰۰,۰۰۰ تومان است. قیمت این آپارتمان چند ریال می شود؟

ریال  $15.000.000 \times 10 = 150.000.000$       تومان  $1.700.000 \times 50 = 85.000.000$

پون ۱ تومان ۱۰ ریال است. برای تبدیل تومان به ریال از  $10 \times$  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 یکان را حذف کنید.



## جمع و تفریق عددهای مرکب

### فعالیت

ساعت سمت چپ  $30' : 55' : 1$  را نشان می‌دهد که می‌توان آن را به صورت  $30'' : 55' : 1$  نمایش داد. این عدد را **عدد مرکب** می‌نامند.

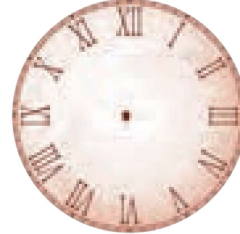
۱- جاهای خالی زیر ساعت‌ها را پر کنید. عقربه‌های ساعت سمت راست را هم رسم کنید.



۵ ساعت و ۲۵ دقیقه و ۴۵ ثانیه



۹ ساعت و ۱۵ دقیقه و ۳۵ ثانیه



۵ ساعت و ۲۵ دقیقه و ۴۵ ثانیه

۸:۵۵:۳۰  
 عدد مرکب  $1\ 55' \ 30''$

۸:۱۵:۳۵  
 $1\ 15' \ 35''$

۸:۲۵:۴۵  
 $5\ 25' \ 45''$

۲- یک سلول در هر  $20'$  دقیقه به دو سلول تقسیم می‌شود. اگر در ساعت  $1:20'$  یک سلول داشته باشیم، زمان تکثیر سلول‌های بعدی را بنویسید و الگوی آن را ادامه دهید.

$1:20'$  و  $1:40'$  و  $2:00'$  و  $2:20'$  و  $2:40'$  و  $3:00'$

۳- اگر شمارش  $30'$  دقیقه،  $30'$  دقیقه را از ساعت  $1:30'$  شروع کنیم، زمان بعدی چگونه به دست می‌آید؟

$1:30'$  و  $2:00'$  و  $2:30'$  و  $3:00'$

الف) الگوی عددی آن را بنویسید.

ب) الگوهای عددی مربوط به زمان را ادامه دهید.

$40''$  و  $50''$  و  $1'$  و  $1:10''$  و  $1:20''$  و  $1:30''$  و  $1:40''$

$1:20':40''$  و  $1:20':50''$  و  $1:21'$  و  $1:21':10''$  و  $1:21':20''$  و  $1:21':30''$  و  $1:21':40''$

عدد بعد از  $1:20':50''$  چگونه به  $1:21'$  تبدیل شده است؟ توضیح دهید.

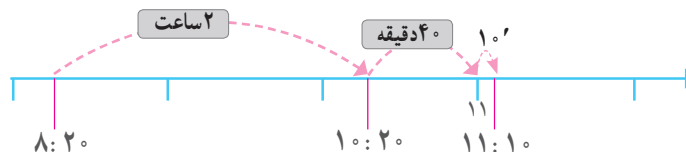
۴- ساعت کلاس  $8:20'$  را نشان می‌داد. آموزگار گفت: « $2$  ساعت و  $50'$  دقیقه بعد به اردو خواهیم رفت.» دانش‌آموزان

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

**زهرا:** من به صورت ذهنی حساب کردم.  $2$  ساعت بعد از  $8:20'$  شود  $10:20'$  و  $50'$  را به صورت  $40'$  و  $10'$  در نظر

می‌گیرم.  $40'$  بعد از  $10:20'$  می‌شود ساعت  $11$  و حالا  $10'$  دقیقه بعد از آن را در نظر می‌گیرم؛ یعنی  $11:10'$ .

**زهرة:** من از محور استفاده می‌کنم.



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

ستاره:  $60$  دقیقه  $\rightarrow$  ۱

$$\begin{array}{r}
 11 \ 64' \\
 - 11 \ 43' \\
 \hline
 21 \ 19' \\
 6 \ 45
 \end{array}$$

راه حل هر کدام از دانش آموزان 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.

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



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 سریع تر دویده است؟ دونده‌ی سریع تر چه مدت زودتر از دونده‌ی دیگر به خط پایان رسیده است؟ *اولی، چون در زمان کمتری مسافت را دویده است*

$$\begin{array}{r}
 1 \ 59' \ 35'' \\
 - 2 \ 0' \ 4'' \\
 \hline
 0 \ 58' \ 31''
 \end{array}$$

زودتر به خط پایان رسیده است

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

نادرست

$$\begin{array}{r}
 1 \ 57' \ 23'' \\
 + 3 \ 53' \ 17'' \\
 \hline
 6 \ 10 \ 40''
 \end{array}$$

واحد ها را به جای این که ۶۰ تایی در نظر بگیرد، ۱۰۰ تایی در نظر گرفته

درست

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

$$\begin{array}{r}
 6 \ 70' \\
 - 6 \ 35' \\
 \hline
 35'
 \end{array}$$

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

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

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

هواپیما در ساعت ۷:۱۵ دقیقه به زمین نشسته است



## 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؟



گرم کیلوگرم

$$\begin{array}{r} 5 \quad 500 \\ + \quad 4 \quad 700 \\ \hline 9 \quad 1200 \\ \underline{\quad \quad 200} \end{array}$$

هر کیلو ۱۰۰۰ گرم است

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؟

$$\begin{array}{r} 4 \quad 80 \\ + \quad \quad 50 \\ \hline 4 \quad 130 \\ \underline{\quad \quad 30} \end{array}$$

هر ۱ متر ۱۰۰ سانتی‌متر است

## 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.

$$\begin{array}{r} \text{روز} \quad \text{ماه} \quad \text{سال} \\ 27 \quad 7 \quad 1384 \\ + \quad 6 \quad 3 \quad 8 \\ \hline 33 \quad 10 \quad 1392 \\ \underline{\quad \quad 3} \end{array}$$

۲- هر ۱۰۰۰ میلی‌متر ۱ متر است. در کشور ما فاصله‌ی دو خط راه آهن ۱۴۳۵ میلی‌متر است.

این فاصله یعنی ۱ متر و ۴۳ سانتی‌متر و ۵ میلی‌متر. ۴۳۵ میلی‌متر یعنی 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.

وزن علی ۴۰ کیلوگرم و ۸۰۰ گرم و وزن دوستش ۳۸ کیلوگرم و ۵۰۰ گرم است. علی و دوستش روی هم چند کیلو وزن دارند؟

$$\begin{array}{r} 40 \quad 800 \\ + \quad 38 \quad 500 \\ \hline 78 \quad 1300 \\ \underline{\quad \quad 300} \end{array}$$

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	شهد مفتح	شهد بهشتی	مصلی	شهد همت	میرداماد
	۱۰:۲۱'	۱۰:۲۴'	۱۰:۲۹'	۱۰:۳۳'	۱۰:۴۰'
زمان	۱۱:۴۹'	۱۱:۵۲'	۱۱:۵۷'	۱۲:۰۱'	۱۲:۰۸'
	۱۲:۵۵'	۱۲:۵۸'	۱۳:۰۳'	۱۳:۰۷'	۱۴:۱۴'

۲- اگر رضا ساعت ۱۵:۴۸ در ایستگاه شهید بهشتی سوار مترو شود، چه زمانی به ایستگاه میرداماد می‌رسد؟ *شانزده دقیقه بعد یعنی ۱۶:۰۴*  
 - با توجه به جدول بالا یک سؤال طرح کنید و به آن پاسخ دهید.

*اگر حسین ساعت ۱۴:۵۹ در ایستگاه شهید مفتح سوار شود چه زمانی به ایستگاه میرداماد می‌رسد؟*

۲- زنگ اول مدرسه در ساعت ۷:۴۵ صبح شروع می‌شود. اگر یک زنگ ۵۰' باشد، زنگ تفریح اول در چه ساعتی می‌خورد؟ *زنگ تفریح اول ۸:۳۵ دقیقه 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.

دقیقه ۶۰ = ۱۰ + ۵۰  
 ساعت = ۶۰ دقیقه  
 دقیقه کلاس = ۵۰ × ۵ = ۲۵۰  
 دقیقه زنگ تفریح = ۱۰ × ۴ = ۴۰  
 دقیقه حضور در مدرسه = ۲۵۰ + ۴۰ = ۲۹۰  
 دانش آموزان ۴ ساعت و ۵۰ دقیقه در مدرسه حضور دارند

۷ ۴۵"  
 + ۴ ۵۰"  
 ۱۱ ۹۵" ۹۵" - ۶۰" = ۳۵"  
 ۱۲ ۳۵" ← زمان تعطیل شدن مدرسه



دو شبانه روز بعد از دوشنبه می‌شود چهارشنبه  
 ساعت ۹ بعد از ظهر دو شبانه می‌شود ساعت ۲۱  
 هشت ساعت بعد از ساعت ۲۱ روز چهارشنبه می‌شود ساعت ۵ صبح روز پنج‌شنبه

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؟

حمید بزرگتر است، چون زودتر از حمیده متولد شده است

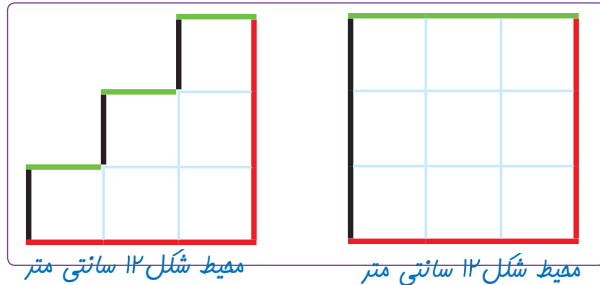
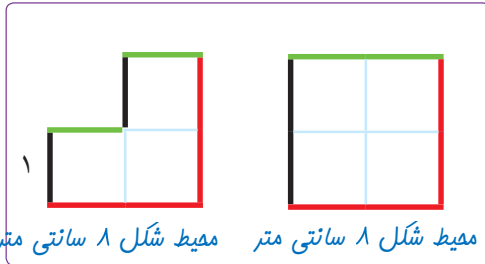
سن هر کدام را پیدا کنید.  
 سن حمید ۲۰  
 سن حمیده ۱۷

# الگوها

## فعالیت

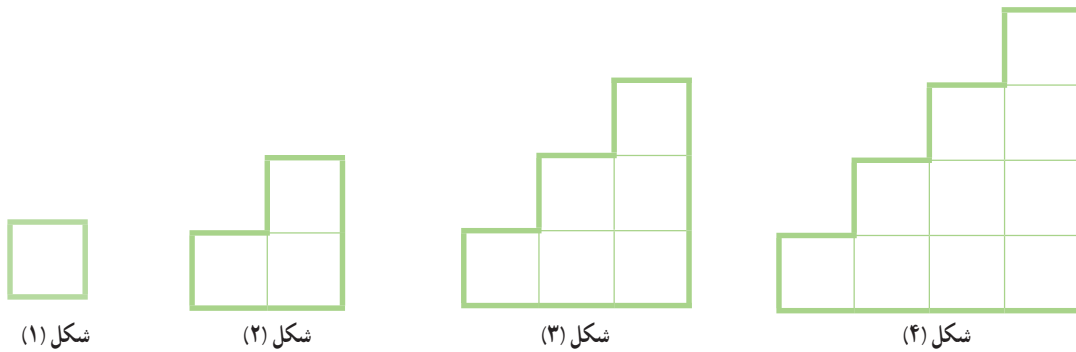
محیط یعنی دور تا دور شکل

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. محیط هر دو شکل با هم برابر است، می‌توان نتیجه گرفت که ممکن است شکل‌ها با هم متفاوت باشند اما محیط آن‌ها با هم برابر باشد.

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

رابطه: شماره شکل ضرب در ۴

سانتی متر  $۴ \times ۱۰ = ۴۰$ : محیط شکل دهم

رابطه: شماره شکل ضرب در ۴

$$۳۶ = ۴ \times \dots$$

$$۳۶ = ۴ \times ۹$$

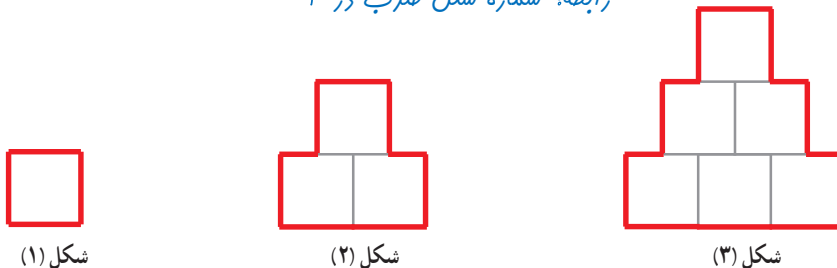
محیط شکل نهم برابر با ۳۶ است

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؟

رابطه: شماره شکل ضرب در ۴



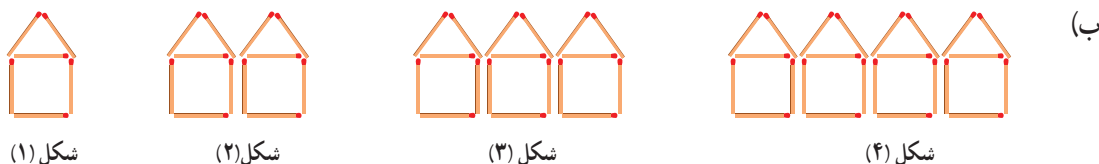
## فعالیت

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	۶	۹	۱۲	۱۵

شکل دهم از چند چوب کبریت تشکیل شده است؟ با توجه به این که رابطه الگو برابر است با شماره شکل ضرب در ۳، تعداد چوب کبریت‌های شکل دهم برابر با ۳۰ است  
 آیا شکلی وجود دارد که از ۱۶ چوب کبریت تشکیل شده باشد؟ فیروزی عددی وجود ندارد که در ۳ ضرب کنیم و حاصل آن ۱۶ شود  
 $5 \times 3 = 15$



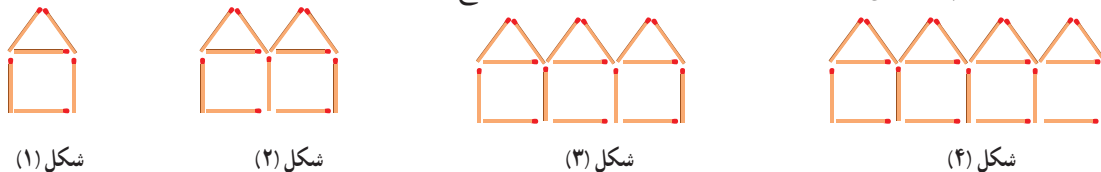
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تعداد چوب کبریت‌ها	۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶	۴۲

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: هر عدد را با ۶ جمع کرده است  
 $6 + 12 = 18$  و  $12 + 6 = 18$  و  $18 + 6 = 24$  و  $24 + 6 = 30$  و  $30 + 6 = 36$  و  $36 + 6 = 42$   
 راه حل سعیده: ابتدا رابطه الگو را پیدا کرده است  
 $7 \times 6 = 42$

## کار در کلاس

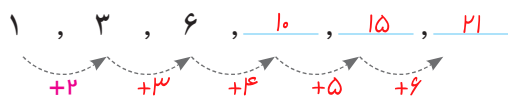
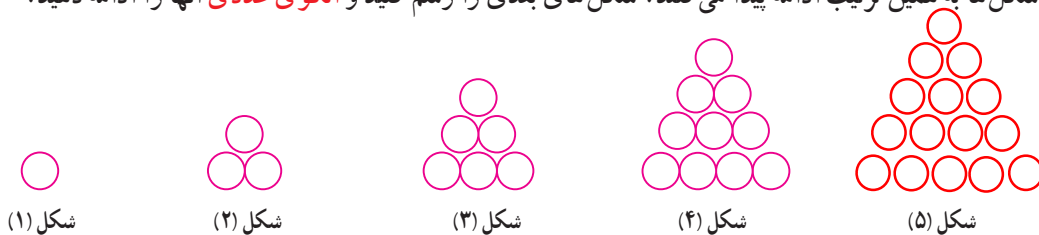
الگوی زیر چه تفاوتی با الگوی (ب) فعالیت بالا دارد؟ برای پاسخ دادن به این سؤال، ابتدا جدول را کامل کنید.



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد چوب کبریت‌ها	۶	۱۱	۱۶	۲۱

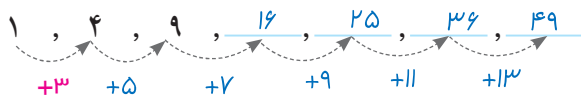
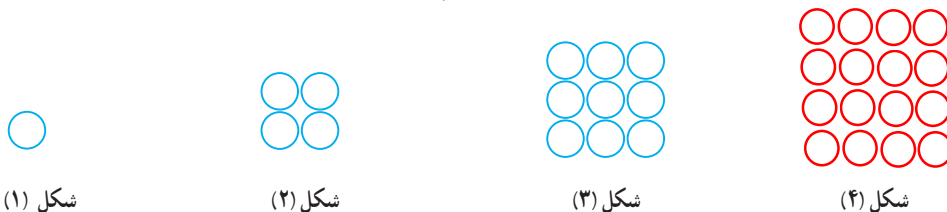
روش خود را برای یافتن تعداد چوب کبریت‌های شکل ششم توضیح دهید. آیا با روش سعیده هم می‌توان جواب را به دست آورد؟ اگر بتوانیم رابطه الگو را پیدا کنیم، می‌توانیم  $5 \times 4 + 1 = 21$  شماره شکل  $\rightarrow$  رابطه الگو

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؟ ۲۳۱ چرا؟ پهن رابطه الگو برابر است با ← شماره شکل + تعداد دایره های شکل قبل

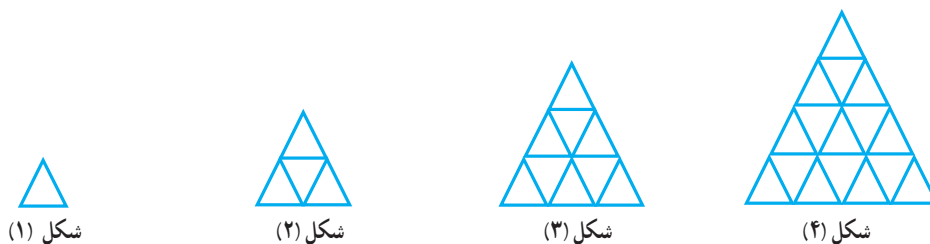
۲- شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا می‌کنند. شکل بعدی را رسم کنید و الگوی عددی آن را ادامه دهید.



اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل دهم با چند دایره ساخته می‌شود؟ ۱۰۰  
 چرا؟ پهن رابطه الگو برابر است با ← شماره شکل × خودش

کار در کلاس

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

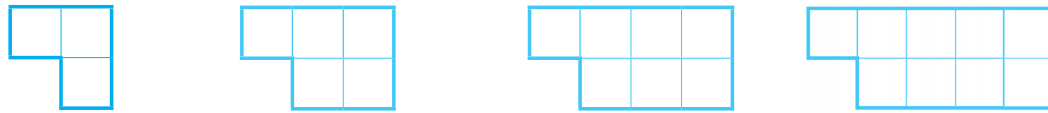


شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد مثلث‌ها	۱	۴	۹	۱۶



## تمرین

۱- الگوی زیر را ادامه دهید.



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

رابطه الگو  $\rightarrow$   $2 \times \text{شماره شکل} + 1$

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؟  $\leftarrow 31 = (15 \times 2) + 1$  **شکل پانزدهم از ۳۱ مربع تشکیل شده است**

۲- الگوی شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کند. شکل چهارم با چند مربع ساخته می‌شود؟ چرا؟ ۱۸

$$4 = 2 \times 2 + 2 \times (4 + 1) = 8 + 10 = 18$$



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

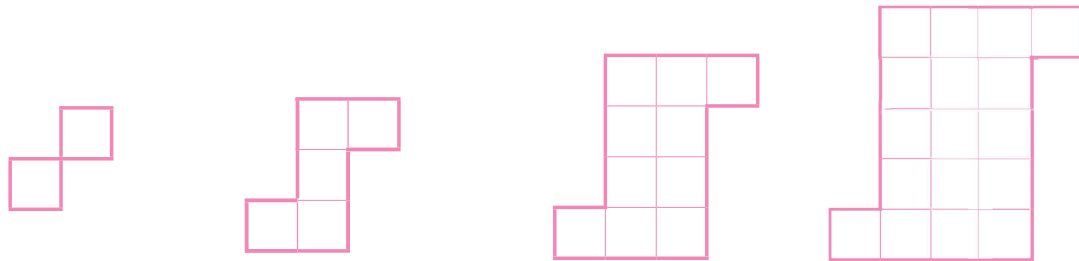
$$(1 + \text{شماره شکل}) \times 2 + 2 \times \text{شماره شکل} = \text{تعداد مربع های هر شکل}$$

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

$$2, 5, 10, 17, 26, 37$$

$$\begin{array}{ccccccc} & +3 & +5 & +7 & +9 & +11 & \\ \hline \end{array}$$

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



شکل (۱)

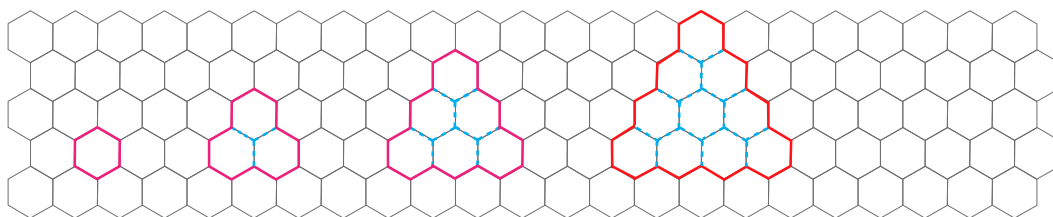
شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

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

۴- شکل بعدی هر الگو را رسم کنید.



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

## مرور فصل

### فرهنگ نوشتن

۱- وقتی عددی در  $10^0$  ضرب می شود، ارزش رقم های یکان، دهگان و صدگان آن چه تغییری می کند؟ توضیح دهید.

یکان به صدگان، دهگان به یکان هزار، صدگان به دهگان هزار تغییر می کند

۲- تقسیم روبه رو چ محاسبه می شود؟ توضیح دهید.

$60000 \div 20 = 3000$   
 ۶۰۰۰۰ را ابتدا بر ۱۰ و سپس بر ۲ تقسیم می کنیم

۳- تفریق روبه رو چگونه انجام می شود؟ توضیح دهید.

می توانیم بگوییم ۱ میلیارد همان ۱۰۰۰ میلیون است که اگر ۲۵۰ میلیون از آن کم کنیم، ۷۵۰ میلیون باقی می ماند

۱ میلیارد

- ۲۵۰ میلیون

۷۵۰ میلیون

۴- جمع روبه رو چگونه انجام شده است؟ توضیح دهید.

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

مجموع دقیقه ها شده ۹۰، سپس ۶۰ دقیقه از آن کم شده و به ساعت ها اضافه شده است

### تمرین

۱- در کارخانه ی تولید کاغذ، هر سال  $200,000$  تن کاغذ تولید می شود. پس از ۵ سال چند تن کاغذ تولید می شود؟ 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.

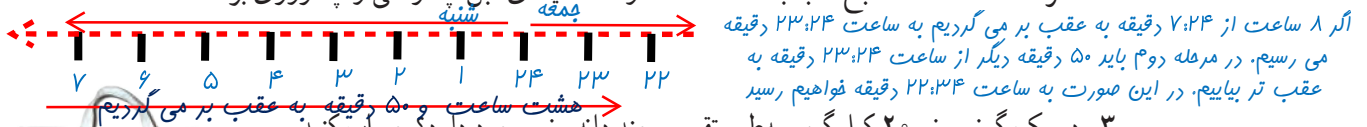
(زیر مسئله های لازم برای حل مسئله را در نظر بگیرید.)

تن کاغذ  $200,000 \times 5 = 1,000,000$  = تولید ۵ سال

کیلوگرم کاغذ  $1,000,000 \times 1000 = 1,000,000,000$  = تبدیل تن به کیلوگرم

میلیارد کیلوگرم چوب  $1,000,000,000 \times 3 = 3,000,000,000$  = مصرف چوب کارخانه در طی ۵ سال

۲- اگر ساعت  $7:24$  صبح شنبه باشد، ۸ ساعت و  $50$  دقیقه ی قبل چه زمانی و چه روزی بوده است؟



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

باید حساب کنیم در  $1000$  گرم چند تا  $10$  گرم وجود دارد

• در  $10$  گرم  $50$  دانه برنج

• در  $1000$  گرم (یک کیلوگرم)  $1000 \div 10 = 100$  در  $1000$  گرم  $100$  تا  $10$  گرم وجود دارد

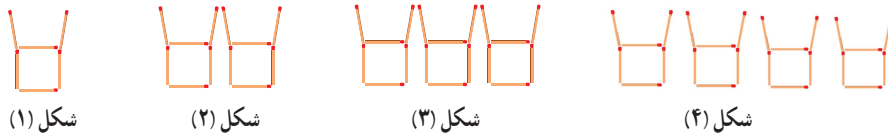
دانه برنج در  $1000$  گرم با  $1$  کیلوگرم  $100 \times 50 = 5000$

• دانه برنج در  $20$  کیلوگرم  $20 \times 5000 = 100,000$



شماره شکل  $6 \times$   $\rightarrow$  رابطه الگو

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؟ شصت چوب کبریت  $\rightarrow$  چون رابطه الگو شماره شکل  $6 \times$  است



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

۵- در شب یلدا در شهر مقدّس مشهد، خورشید در ساعت  $۲۰:۱۶$  غروب و در ساعت  $۶:۳۹$  روز بعد طلوع می‌کند. این

شب، در مشهد چند ساعت و چند دقیقه است؟

$$\begin{array}{r} ۲۳ \\ ۲۴ \\ \hline ۱۶ \quad ۲۰'' \\ ۷ \quad ۴'' \end{array}$$

تا نیمه شب

$$\begin{array}{r} ۷ \quad ۴'' \\ ۶ \quad ۳۹'' \\ \hline ۱۳ \quad ۷۹'' \rightarrow ۷۹'' - ۶۰'' = ۱۹'' \\ ۱۴ \quad ۱۹'' \end{array}$$

این شب ۱۴ ساعت و ۱۹ دقیقه طول کشیده است



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

در یک سال به طور تقریبی چند بار می‌تپد؟

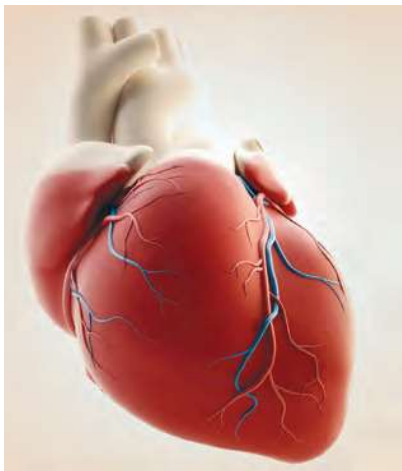
برای حل کردن این مسئله، باید ز مسئله‌های آن را بسازید:

- تعداد تپش قلب در یک ساعت:  $۷۰ \times ۶۰ = ۴۲۰۰$
- تعداد تپش قلب در یک شبانه روز (۲۴ ساعت):  $۴۲۰۰ \times ۲۴ = ۱۰۰۸۰۰$
- تعداد تپش قلب در یک سال (۳۶۵ روز):  $۱۰۰۸۰۰ \times ۳۶۵ = ۳۶۷۹۲۰۰۰$

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

۱۲ تا ۱۰ هزار یعنی:  $۱۲ \times ۱۰۰۰۰ = ۱۲۰۰۰۰$  تا  $۲۳ \times ۱۰۰۰ = ۲۳۰۰۰$  هزار یعنی:

۱۰ تا ۱۰۰ هزار یعنی:  $۱۵ \times ۱۰۰۰ = ۱۵۰۰۰$  تا  $۱۰ \times ۱۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰۰۰۰$  میلیون یعنی:



$$۲۳ \times ۱۰۰۰۰ = ۲۳۰۰۰۰$$

$$۱۵ \times ۱۰۰۰۰۰ = ۱۵۰۰۰۰۰$$