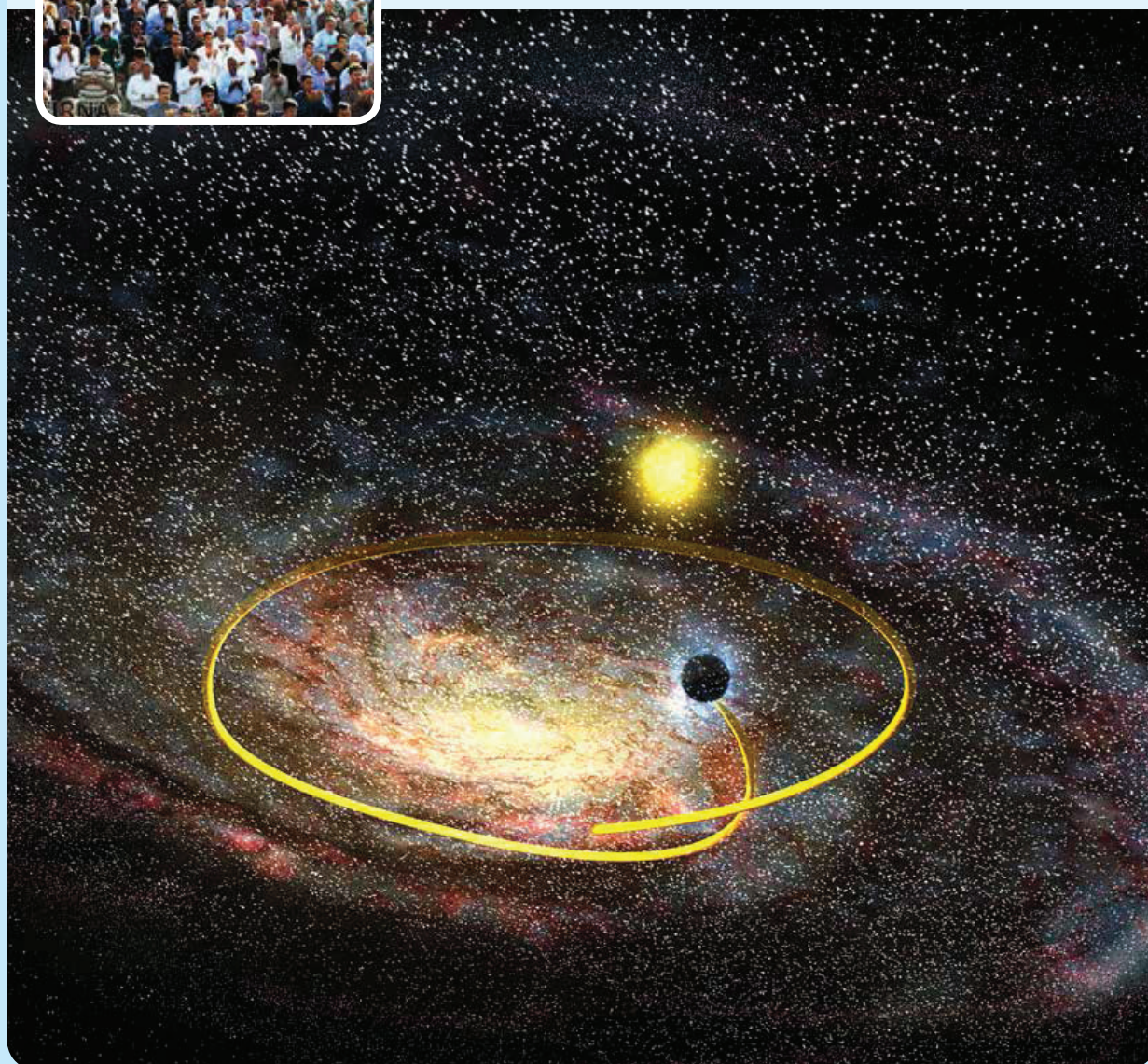


عدد نویسی و الگوها

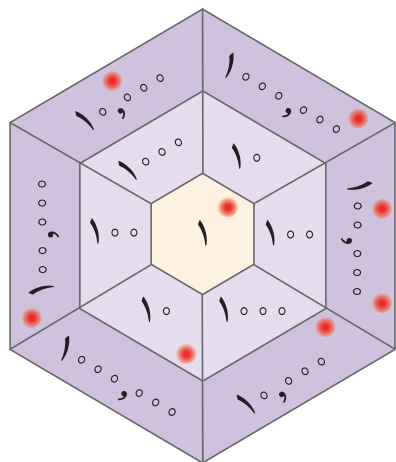


دانشمندان معتقدند که سن کره‌ی زمین به طور تقریبی چهار میلیارد و پانصد میلیون سال است. فقط در کهکشان راه شیری در حدود ۴۰۰ میلیارد ستاره وجود دارد. در حال حاضر بیش از ۷ میلیارد نفر در کره‌ی زمین زندگی می‌کنند. جالب است که تعداد سلول‌های بدن یک انسان چندین برابر تعداد ستاره‌هاست.

یادآوری عددنویسی و محاسبات عددی

فعالیت

۱- یک بازی دو نفره انجام دهید.



هرکدام ۸ مهره‌ی کوچک بردارید. مهره‌های خود را روی صفحه‌ی روبه‌رو 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 که عدد بزرگ‌تری بیاورد برنده است. اگر مهره‌ی شما خارج از صفحه افتاد، کمترین ارزش روی صفحه‌ی بازی (یعنی عدد یک) را در نظر بگیرید. اگر مهره روی خط قرار گرفت، بزرگ‌ترین ارزش نزدیک به آن را در نظر بگیرید.

برای نمونه، در صفحه‌ی بازی ۵ مهره به صورت روبه‌رو قرار گرفته‌اند. بنابراین، عدد

حاصل را به صورت زیر به دست آورده‌ایم.

هزار		میلیون	
ی	د	ص	ی
۱	۰	۰	۱

یعنی عدد ۱۱,۳۲۰,۰۰۰ به دست آمد.

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؟ **بله**

بله کوله پشتی و دفتر

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

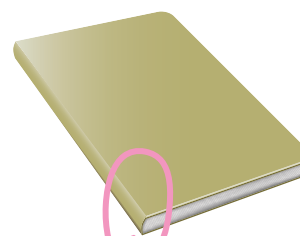
خودتان سؤال دیگری طرح کنید و به آن جواب بدهید.



۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال



۱,۷۰۰,۰۰۰ ریال



۳۰,۰۰۰ ریال



۳۰,۰۰۰ ریال

ضرب هر عددی در ۱۰ آن را ۱۰ برابر می کند (ارزش آن ۱۰ برابر می شود و جایگاهش در ارزش مکانی یک رقم به سمت چپ تغییر می کند)

ص	د	ی
۲	۵	۰
۲	۵	۰

$\times 10$

۳- با توجه به جدول ارزش مکانی روبه‌رو، توضیح دهید که چگونه با ضرب یک عدد در ۱۰ ارزش هر رقم تغییر می کند:

۴- به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

رقم ۷ در عدد ۷۳۰ در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟ **مرتبه صدگان**

اگر عدد ۷۳۰ را ۱۰۰ برابر کنیم، رقم ۷ چه مرتبه‌ای پیدا می کند؟ **مرتبه دهگان هزار**

۵- جاهای خالی را پر کنید.

۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تایی برابر است با یک **۱۰۰۰۰ تایی**

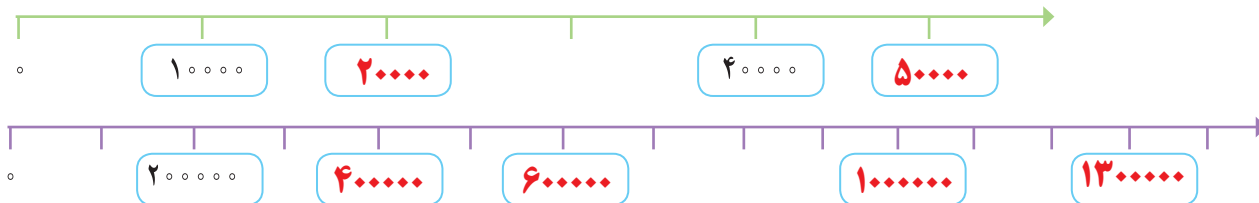
۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تایی برابر است با یک **۱۰۰۰۰۰ تایی**

۱۰۰ تا ۱۰,۰۰۰ تایی برابر است با یک **۱۰۰,۰۰۰ تایی**



کار در کلاس

۱- با توجه به محورهای در جداول 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
	۲	۷			
۲	۷				

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

۳- جاهای خالی را پر کنید.

۳۲۰,۰۰۰,۰۰۰ از **۳۲۰** تا یک میلیون ساخته شده است.

۲,۷۰۰,۵۰۰ از **۲** تا یک میلیون و **۷** تا **۱۰۰,۰۰۰** و **۵** تا **۱۰۰** ساخته شده است.

۱,۰۰۰,۰۰۰ از **۱۰۰** تا هزارتا و یا از **۱۰۰** تا ده هزارتا و یا از **۱۰** تا صد هزارتا ساخته شده است.

۴- جاهای خالی را پر کنید.

۵ میلیون به علاوه ۴ میلیون می شود ۹ میلیون

۸ صد هزار منهای ۴ صد هزار می شود **۴ صد هزار**

نصف ۶ میلیون می شود **۳ میلیون**

هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی
		۲	۴	۰	۰
			۲	۴	۰
				۲	۴

۵- در ماه آبان، روزانه دو میلیون و چهارصد هزار بشکه نفت فروختیم. در ۱۰ روز از

$$۱۰ * ۲۴۰۰۰۰ = ۲۴۰۰۰۰۰$$

ماهی آبان، چند بشکه نفت فروخته ایم؟

اگر فروش نفت را دو برابر کنیم، روزانه چند بشکه باید بفروشیم؟
 $۲ * ۲۴۰۰۰۰ = ۴۸۰۰۰۰$

۶- جدول ارزش مکانی را کامل کنید و درباره تغییر ارزش رقم‌ها در کلاس گفت‌وگو کنید.

با تقسیم اعداد بر ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ... می‌توانیم ارزش رقم‌ها را کمتر کنیم

فعالیت

۱- معلم کارت‌های عددهای ۱، ۴، ۷ و ۹ را به دانش‌آموزان داد. سپس از آنها خواست که دو عدد دو رقمی

مختلف با این عددها بسازند و حاصل ضرب آنها را به دست آورند.

ماترچه این عددها را ساخت:

۴	۷
×	۹
۳۶	

صدیقه این عددها را ساخت:

۷	۹
×	۱
۶۳	

الف) حاصل ضرب کدام یک از دو عدد بزرگ‌تر است؟

حاصل ضرب ۹۱ * ۴۷ بزرگ‌تر از ۱۴ * ۷۹ است.

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

پاسخ پیشنهادی: $۹۷ * ۴۱ = ۳۹۷۷$

ج) اگر بخواهید بزرگ‌ترین حاصل ضرب عددهای دورقمی را به دست آورید، کدام دو عدد را انتخاب می‌کنید؟ اعداد ۹۱ و ۷۴.
 برای پیدا کردن جواب، در کلاس با دوستانتان گفت‌وگو کنید هر چقدر دهگان‌ها بزرگ‌تر باشند حاصل ضرب اعداد بزرگ‌تر می‌شود.

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

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

۴۰۰ یعنی چهار تا صدتایی پس ۴ تا صدتایی به ۵ صدتایی اضافه می‌کنیم که می‌شود ۹۲۷ سپس یک واحد از آن کم می‌کنیم

$$۵۲۷ + ۴۰۰ - ۱ =$$

۶۰۰ یعنی شش تا صدتایی پس ۶ تا صدتایی از ۷ صدتایی کم می‌کنیم که می‌شود ۵۰۱ (ارزش عدد یک تغییر نمی‌کند)

$$۷۰۱ - ۶۰۰ =$$

۷۰۰ یعنی هفت تا صدتایی پس ۷ تا صدتایی از ۸ صدتایی کم می‌کنیم که می‌شود ۱۰۰ سپس سه واحد به عقب بر میگردیم می‌شود ۹۷.

$$۸۰۰ - ۷۰۳ =$$

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

$$۲۰۰۰۲۰۰ < ۲۰۰۰۰۲۰۰ \quad ۷۰۰۰۰ > ۶۹۹۷ \quad ۸۰۰۱۰۱ > ۸۰۰۰۱۱$$

۴- می‌خواهیم ۸۰۰ مهره را به ۲۰ دسته‌ی مساوی تقسیم کنیم. برای این کار، می‌توانیم ابتدا مهره‌ها را به ۱۰

$$۸۰۰ \div ۱۰ = ۸۰$$

دسته تقسیم کنیم؛ یعنی در هر دسته چند تا مهره؟ ۸۰

$$۸۰ \div ۲ = ۴۰$$

حالا تعداد مهره‌های هر دسته را نصف می‌کنیم.

حالا تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$۶۰۰۰۰ \div ۳۰۰ = ۲۰۰$$

$$۴۰۰۰ \div ۲۰۰ = ۲۰$$

• کار در کلاس •

۱- حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به‌دست آورید.

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

$$\begin{array}{r} 900000 \\ - 25000 \\ \hline 875000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8040000 \\ - 730000 \\ \hline 7310000 \end{array}$$

۲- حاصل ضرب‌های زیر را به‌دست آورید.

$$\begin{array}{r} 430000 \\ \times 20 \\ \hline 8600000 \end{array}$$

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

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

۳- تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$80000 \div 4000 = 20$$

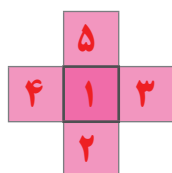
$$90000 \div 300 = 300$$

$$\begin{array}{r} 80000 \overline{) 300000} \\ \underline{60000} 2 \\ 20000 \end{array}$$

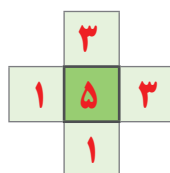
$$\begin{array}{r} 700000 \overline{) 4000000} \\ \underline{400000} 1 \\ 300000 \end{array}$$

• تمرین •

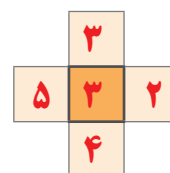
۱- عددهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را در هریک از شکل‌های زیر بنویسید. طوری که مجموع ۳ عدد عمودی با مجموع ۳ عدد افقی برابر شوند. سپس این مسئله را در سه حالت زیر حل کنید.



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: **۱۱۲۰۰**

۲۳ تا ۱۰۰۰۰ تایی و ۱۰ تا ۱۰۰ تایی می‌شود: **۲۳۱۰۰۰**

۵۰۰ تا کمتر از ۱۷ تا ۱۰۰ تایی می‌شود: **۱۲۰۰**

۳- الگوهای زیر را ادامه دهید.

۱۰۰۰۰۰۰ ، **۹۰۰۰۰۰۰** ، **۸۰۰۰۰۰۰** ، **۷۰۰۰۰۰۰** ، **۶۰۰۰۰۰۰** ، **۵۰۰۰۰۰۰**

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



معرفی میلیارد

فعالیت

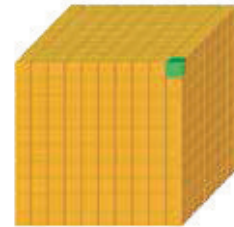
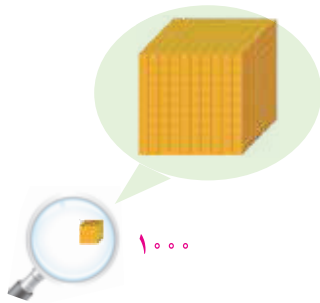
۱- با دقت در شکل‌ها، جاهای خالی را با عددهای مناسب پر کنید.



۱۰ تا یکی می‌شود **۱۰ تا**

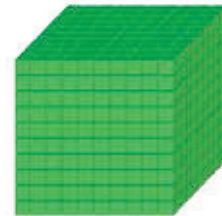
۱۰ تا ۱۰ تایی می‌شود **۱۰ تا**

۱۰۰ تا ۱۰ تایی می‌شود **۱۰۰ تا**



۱۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ تایی می‌شود **۱۰ تا** ۱۰ تا ۱۰,۰۰۰ تایی می‌شود **۱۰ تا** ۱۰ تا ۱,۰۰۰ تایی می‌شود **۱۰ تا**

۱۰۰ تا ۱۰۰ تایی می‌شود **۱۰۰ تا** ۱۰۰ تا ۱۰ تایی می‌شود **۱۰۰ تا**



۱۰ تا ۱۰۰ میلیون می‌شود **یک میلیارد** ۱۰ تا ۱۰ میلیون می‌شود **۱۰۰ میلیون**

۱۰۰ تا ۱۰۰ میلیون می‌شود **۱۰۰ میلیون**

۲- جدول زیر را کامل کنید.

۱	۱۰	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
یک	ده	صد	هزار	ده هزار	صد هزار	یک میلیون	ده 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**

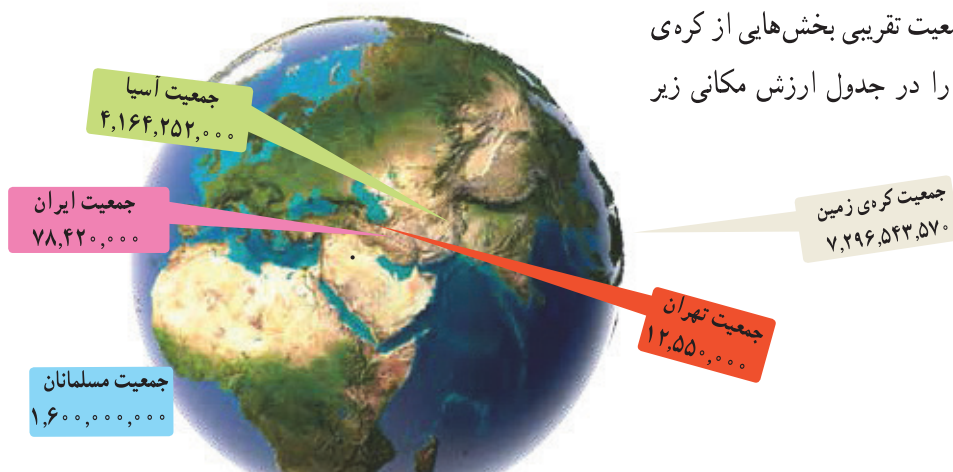
یک میلیارد ، **۹۰۰ میلیون** ، **۸۰۰ میلیون** ، ۷۰۰ میلیون ، ۶۰۰ میلیون ، ۵۰۰ میلیون

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

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

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

چند تا چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود یک میلیارد ریال؟ ۲۰۰۰ تا چک

یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی می‌شود ۵۰۰۰۰۰۰۰ ریال و یا ۵ میلیون تومان.

با یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی چه چیزهایی می‌توانیم بخریم؟ پاسخ پیشنهادی: دو تخته فرش ماشینی یا یک یخچال

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

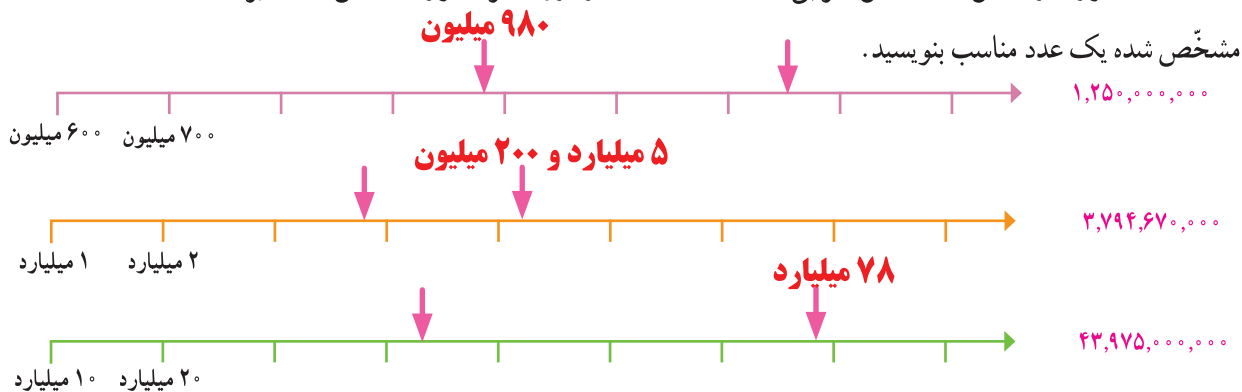
روش احمد: $۲ \times ۱۰۰,۰۰۰ + ۱۰ \times ۱۰,۰۰۰ = ۱,۲۰۰,۰۰۰$ تا صد هزار + ۱۰ تا صد هزار

روش این دو نفر را توضیح دهید. **علی عبارت فارسی را به صورت عبارت ریاضی در آورده است ولی احمد با نوشتن گسترده عدد محاسبه را انجام داده است.**

فعالیت

از بچه ها بخواهید قبل از مشخص کردن نقطه ها اعداد روی محور را بنویسند.

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



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

از دانش آموزان بخواهید به صورت کلامی اعداد را مقایسه کنند مثلاً بگویند یک میلیارد از ۹۰۰ میلیون بیشتر است.

$۱,۰۰۰,۷۵۳,۰۰۰ > ۹۹۹,۷۸۵,۰۰۰$

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.

۸۷۰ میلیون

به صورت کلامی هدیه افراد خیر را از کل هزینه کم کرده است.

۷۰۰ میلیون

۱۷۰ میلیون

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

۱ میلیارد

چقدر پول لازم است تا هم مدرسه و هم درمانگاه ساخته شود؟

۷۰۰ میلیون

می توانیم به صورت کلامی این طور مطرح کنیم که یک میلیارد برابر است با ۱۰۰۰ میلیون و ۱۰۰۰ میلیون منهای ۷۰۰ میلیون برابر است با ۳۰۰ میلیون

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؟

$$۶۰ \times ۲۹۵,۰۰۰,۰۰۰ = ۱۷۷,۰۰۰,۰۰۰$$

تمرین

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

$$1000000000 \div 100 = 10000000$$

ده میلیون سانی متر

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. دانش آموزان باید در این سوال به اشتباهات رایج در عددنویسی بین خودشان اشاره کنند.

۲۷۰۱۷۰۰۰

۲۷۰۰۱۷۰۰۰

۲۷۰۱۷۰۰۰۰

پاسخ پیشنهادی:

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

$$1,000,000,000 < 900,000,000 + 200,000,000$$

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 یک میلیون پیدا کنید.

۳۰۷ میلیون

ب) مجموع جمعیت این کشورها را با تقریب ۱۰۰ هزار پیدا کنید.

۳۰۷۵۰۰۰۰۰

آیا می دانید؟

- جمعیت تقریبی مسلمانان دنیا در سال ۱۳۹۳: ۱,۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (نفر)
- جمعیت تقریبی کل انسان هایی که تا سال ۱۳۹۰ روی کره ی زمین زندگی کرده اند: ۱۰۰ میلیارد (نفر)
- طول کل رگ های بدن یک انسان: ۱۶۰ میلیون (متر)
- تعداد تقریبی ضربان قلب یک انسان در طول عمرش: ۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ (دفعه)
- 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

$$113 * 150000 = 16950000$$

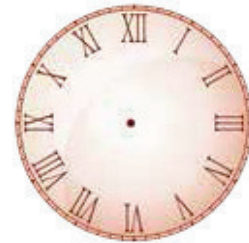
قیمت هر مترمربع آپارتمان نوساز ۱,۵۰۰,۰۰۰ تومان است. قیمت یک آپارتمان به مساحت ۱۱۳ مترمربع چقدر است؟

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

$$50 * 1700000 = 85000000$$

فعّالیت

۱- جاهای خالی زیر ساعت‌ها را پر کنید. عقربه‌های ساعت سمت راست را هم رسم کنید. ساعت سمت چپ 3° و $55'$ را نشان می‌دهد. این عدد را **عدد مرکب** می‌نامند.



١ - و ٥٥ - دقيقه و ٣٠ - ثانيه

٩ و ١٥ دقيقه و ٣٥ ثانيه

۵ و ۲۵ دقیقه و ۴۵ ثانیه

عدد مرکب ۳۰" و ۵۵' و ۱

9,15,30

5,25,45

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.

١:٢٠' و ١:٤٠' و ٢ و ٢:٢٠ و ٢:٤٠ و ٣

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

١:٣٠' و ٢ و ٢:٣٠ و ٣

الگوی عددی آن را بنویسید.

الگوهای عددی مربوط به زمان را ادامه دهید.

۴۰" و ۵۰" و ۱' و ۱':۱۰" و ۱:۲۰ و ۱:۴۰ و ۲

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

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

اگر روی ۵۰ ثانیه ۱۰ ثانیه بگذاریم می شود ۶۰ ثانیه (می دانیم ۶۰ ثانیه برابر است با ۱ دقیقه) پس ۲۰ دقیقه می شود ۲۱ دقیقه

دانش آموزان 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 می شود 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.

زهرة: من از محور استفاده می کنم.


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

60 دقيقة ← 1

ستاره :

$$\begin{array}{r} 120' \\ + 25' \\ \hline 145' \end{array}$$

مریم :

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

1.

زهر را به صورت کلامی و با رند کردن ثانیه ها و دقیقه ها به زمان ۱۱:۱۰ دقیقه رسیده است. اما زهره مثل کلاس چهارم با کشیدن محور به ۱۱:۱۰ دقیقه رسیده است.

از ۴ دقیقه نمی توانیم ۱۹ دقیقه برداریم (می دانیم هر یک ساعت ۶۰ دقیقه است) پس یک ساعت از ۱۲ بر می داریم و آنرا به ۶۰ دقیقه تبدیل می کنیم سپس این ۶۰ دقیقه را به ۴ دقیقه می دهیم. جمع دقیقه ها برابر می شود با ۶۴ حالا می توانیم از روی ۶۴ دقیقه ۱۹ دقیقه کم کنیم و بقیه محاسبه را انجام دهیم.

$$\begin{array}{r} 12 \text{ } 4' \\ - 5 \text{ } 19' \\ \hline 6 \text{ } 45' \end{array}$$

۵- در یک شهر روز ۱۳ آبان زمان اذان صبح ۵: ۱۹' و زمان اذان ظهر ۴: ۱۲' 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.

$$\begin{array}{r} 3 \text{ } 12' \text{ } 28'' \\ + 8 \text{ } 40' \text{ } 43'' \\ \hline 11 \text{ } 52' \text{ } 71'' \\ 11 \text{ } 53' \text{ } 11'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 8 \text{ } 45' \\ + 6 \text{ } 55'' \\ \hline 14 \text{ } 45' \text{ } 55'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \text{ } 50' \text{ } 49'' \\ - 4 \text{ } 2' \text{ } 29'' \\ \hline 2 \text{ } 48' \text{ } 20'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \text{ } 41' \text{ } 28'' \\ - 3 \text{ } 20' \text{ } 48'' \\ \hline 12 \text{ } 20' \text{ } 40'' \end{array}$$



۲- در ۳۰ آذر ماه در شهر مشهد خورشید در ساعت ۲: ۱۶' غروب و در ساعت ۶: ۳۹' روز بعد طلوع می کند. این شب که شب یلدا نامیده می شود، در شهر مقدس مشهد چند ساعت و چند دقیقه است؟

$$\begin{array}{r} 24 \text{ } 0' \\ - 16 \text{ } 20' \\ \hline 7 \text{ } 40' \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \text{ } 40' \\ + 6 \text{ } 39' \\ \hline 14 \text{ } 19' \end{array}$$



۳- دو دوندۀ 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 اند؟ دوندۀ سریع تر چه مدت زودتر از دوندۀ دیگر به خط پایان رسیده است؟

$$\begin{array}{r} 2 \text{ } 0' \text{ } 4'' \\ - 1 \text{ } 59' \text{ } 35'' \\ \hline 0 \text{ } 0' \text{ } 29'' \end{array}$$

۴- دانش آموزان جمع های زیر را انجام داده اند. راه حل نادرست را مشخص کنید.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ } 57' \text{ } 23'' \\ + 3 \text{ } 53' \text{ } 17'' \\ \hline 6 \text{ } 10 \text{ } 40'' \text{ نادرست} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \text{ } 57' \text{ } 23'' \\ + 3 \text{ } 53' \text{ } 17'' \\ \hline 6 \text{ } 50' \text{ } 40'' \text{ درست} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \text{ } 10' \\ - 35' \\ \hline 6 \text{ } 35' \end{array}$$

۵- 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 موقعی سوار سرویس شده بود؟



۶- 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 مشهد به زمین نشست؟

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

• 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؟



$$\begin{array}{r} \text{گرم} \quad \text{کیلوگرم} \\ 5 \quad 500 \\ + \quad 4 \quad 700 \\ \hline 9 \quad 1200 \\ \underline{10} \end{array}$$

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؟

$$\begin{array}{r} 4 \quad 80 \\ + \quad \quad 50 \\ \hline 4 \quad 130 \\ \hline 5 \quad 30 \end{array}$$

• کار در کلاس •



- ۱- زهرا روز ۲۷ مهر ۱۳۸۴ به دنیا آمد. ۸ سال و ۳ ماه و ۶ روز بعد برای او 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

- ۲- در کشور ما فاصله‌ی دو خط راه آهن ۱۴۳۵ میلی‌متر است. این فاصله یعنی ۱ متر 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. محاسبه درجه

تمرین

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



ایستگاه	شهید مفتاح	شهید بهشتی	مصلی	شهید 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'	۱۳:۱۴'

$$۵' + ۴' + ۷' = ۱۶'$$

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.

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

اگر رضا ساعت ۱۴:۲۰ در ایستگاه شهید مفتاح باشد بعد از گذشت ۵ دقیقه از کدام ایستگاه عبور کرده است؟



۲- مهتاب به سینما رفت. فیلم ساعت ۱۹:۳۰ شروع شد. اگر مدت زمان نمایش فیلم یک

$$۲۱ \quad ۵'$$

ساعت و ۳۵ دقیقه باشد، فیلم چه زمانی تمام می‌شود؟

۳- زنگ اول مدرسه در ساعت ۷:۴۵ صبح شروع می‌شود. اگر مدت زمان یک زنگ

$$۸ \quad ۳۵'$$

۵۰ باشد، زنگ تفریح اول در چه ساعتی می‌خورد؟

اگر هر زنگ ۵ دقیقه و هر زنگ تفریح ۱۰ دقیقه باشد و در روز ۵ زنگ کلاس داشته

باشیم، زمان تعطیل شدن مدرسه را پیدا کنید. $۱۲ \quad ۳۵'$

۴- دو روز و ۸ ساعت بعد از ساعت ۹ بعد از ظهر روز دوشنبه، چه ساعت از چه روزی است؟ **ساعت ۵ صبح روز پنج شنبه**

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

$$\begin{array}{r} ۱۳۹۴ \quad ۱۳۹۴ \\ - ۱۳۷۹ \quad - ۱۳۸۲ \\ \hline ۰۰۱۵ \quad ۰۰۱۲ \end{array}$$

سن هر کدام را پیدا کنید. **حمید بزرگ‌تر است.**



۶- در یک گونی برنج ۲۰ کیلوگرمی به‌طور تقریبی چند دانه برنج وجود دارد؟ حساب کنید.

• در ۱۰ گرم ۵۰ دانه برنج

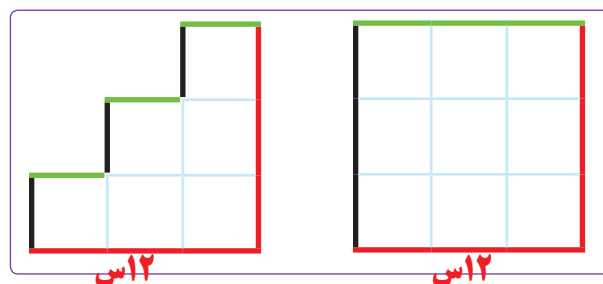
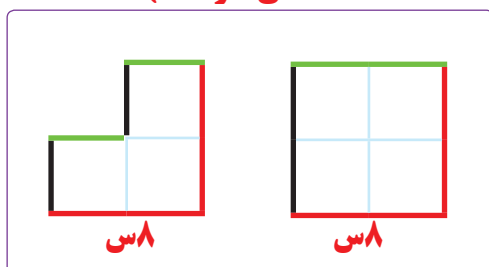
• در ۱۰۰۰ گرم (یک کیلوگرم) ۵۰۰۰ دانه برنج.

• پاسخ پیشنهادی: در ده هزار گرم ۵۰ هزار دانه برنج.

الگوها

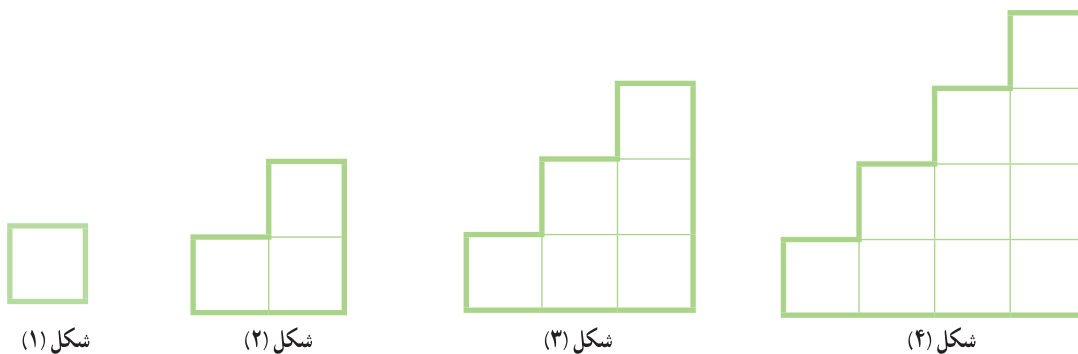
فَعَالِیت

۱- محیط هر کدام از شکل‌ها را به دست آورید. طول هر ضلع مربع یک سانتی متر است. (در اینجا طول هر ضلع مربع کوچک یک سانتی متر است)



محیط هر دو شکل را با هم مقایسه کنید. با تغییر شکل محیط ثابت باقی می ماند.

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



الف) ابتدا جدول را کامل کنید.

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

ب) با توجه به رابطه ای که در این الگو و جدول مشاهده می کنید، محیط شکل دهم را به دست آورید. $10 \times 4 = 40$

پ) محیط یکی از شکل ها ۳۶ سانتی متر است. این شکل چندمین شکل است؟ روش خود را توضیح دهید. $36 \div 4 = 9$

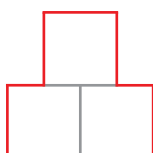
ت) در الگوی شکل های زیر، بین محیط و شماره ی شکل چه رابطه ای وجود دارد؟

$$36 \div 4 = 9$$



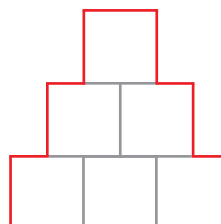
شکل (۱)

۴



شکل (۲)

۸

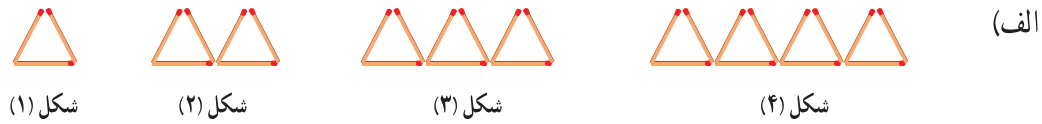


شکل (۳)

۱۲

فعالیت

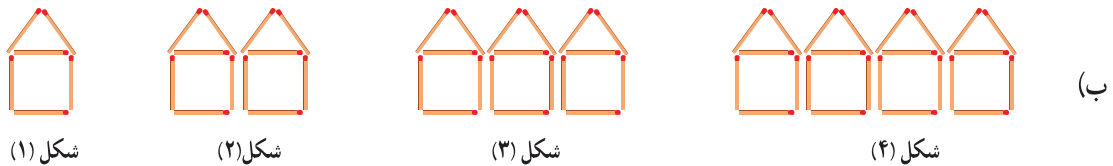
۱- الگوهای زیر از چوب کبریت تشکیل شده‌اند. با توجه به هر کدام، جدول را کامل کنید و به سؤال‌های آن پاسخ دهید.



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵
تعداد چوب کبریت‌ها	۳	۶	۹	۱۲	۱۵

شکل دهم از چند چوب کبریت تشکیل شده است؟ $۱۰ \times ۳ = ۳۰$

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



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 دانش آموز به ترتیب زیر عمل کرده‌اند. راه حل آنها را کامل کنید و توضیح دهید.

۴۲ و ۳۶ و ۳۰ و ۲۴ و ۱۸ و ۱۲ و ۶

$$۶ + ۶ = ۱۲$$

$$۶ \times ۷ = ۴۲$$

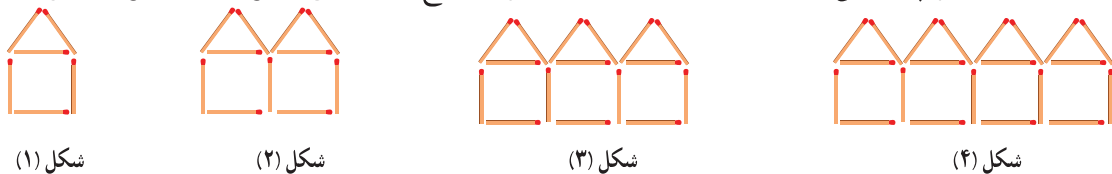
راه حل فاطمه:

راه حل سعیده:

کار در کلاس

در الگوی (ب) شماره شکل را در عددی ضرب می‌کنیم ولی در اینجا نمی‌توانیم از عمل ضرب استفاده کنیم

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



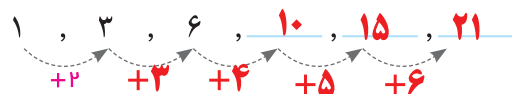
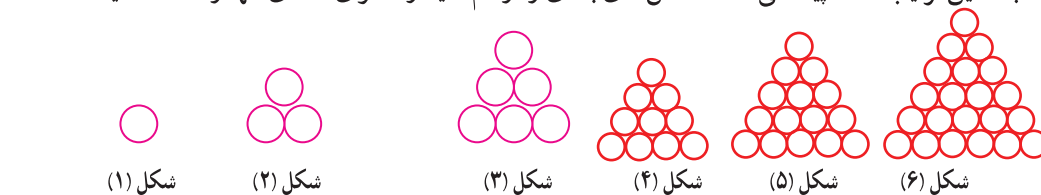
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد چوب کبریت‌ها	۶	۱۱	۱۶	۲۱

روش خود را برای یافتن تعداد چوب کبریت‌های شکل ششم توضیح دهید. آیا با روش سعیده نیز می‌توان جواب را به دست آورد؟ **۵ تا به هر عددی اضافه می‌شود تا عدد بعدی به دست بیاید. شکل پنجم از ۲۶ چوب کبریت و شکل ششم**

۱۵

از ۳۱ چوب کبریت درست شده است. دانش آموزان می‌توانند از راه الگو به پاسخ برسند.

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

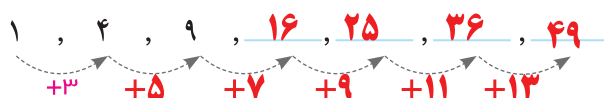


اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل بیستم، با ۲۱۰ دایره درست می‌شود. شکل بیست و یکم با چند دایره

درست می‌شود؟ چرا؟ **۲۳۱ مهره (۲۱۰ مهره را به اضافه ۲۱ شماره شکل می‌کنیم)**

به الگوی عددهای ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۵، ... الگوی **عددهای مثلثی** می‌گویند.

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



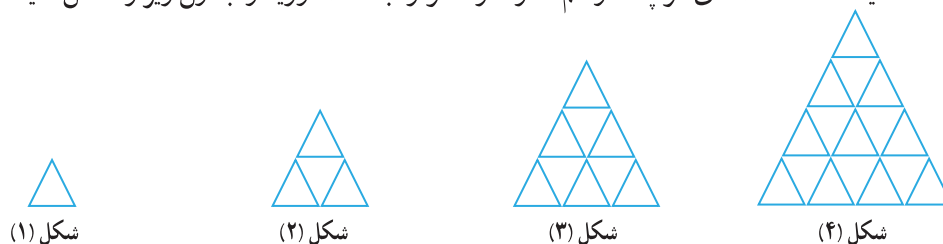
اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل دهم با چند دایره ساخته می‌شود؟ **۱۰۰ دایره**

چرا؟ **هر عدد در شماره خودش ضرب می‌شود (۱۰×۱۰=۱۰۰)**

به الگوی عددهای ۱، ۴، ۹، ۱۶، ... الگوی **عددهای مربعی** می‌گویند.

• کار در کلاس •

۱- الگو را ادامه دهید. تعداد مثلث‌های کوچک و هم‌اندازه در الگو را به دست آورید و جدول زیر را کامل کنید.



شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد مثلث‌ها	۱	۴	۹	۱۶

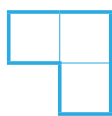
تعداد مثلث‌ها الگوی عددهای مربعی را نشان می‌دهد یا مثلثی؟ **مربعی**

۲- در الگوی عددهای مثلثی، ۵۵ چندمین عدد است؟

دهمین عدد است.

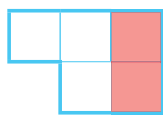
تمرین

$$3 + (0 \times 2)$$



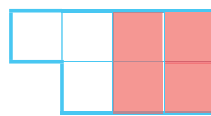
شکل (۱)

$$3 + (1 \times 2)$$



شکل (۲)

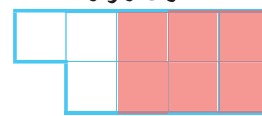
$$3 + (2 \times 2)$$



شکل (۳)

۱- الگوی زیر را ادامه دهید.

$$3 + (3 \times 2)$$



شکل (۴)

در این الگو، شکل دهم با چند مربع کوچک هم‌اندازه ساخته می‌شود؟ روش خود را توضیح دهید. کدام شکل از ۳۱ مربع کوچک هم‌اندازه تشکیل می‌شود؟ **شکل ۱۵**

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

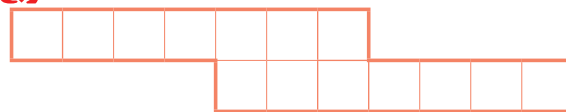
۱۸ مربع - دانش آموزان با هر الگویی که دوست دارند می‌توانند به پاسخ برسند



شکل (۱)



شکل (۲)

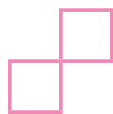


شکل (۳)

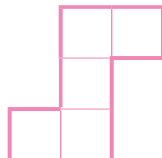
۳- الف) در الگوی عددی زیر، عددهای بعدی را پیدا کنید.

۲, ۵, ۱۰, ۱۷, ۲۶, ۳۷

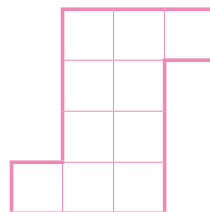
ب) با توجه به شکل‌های ۱، ۲ و ۳، شکل چهارم این الگو را رسم کنید.



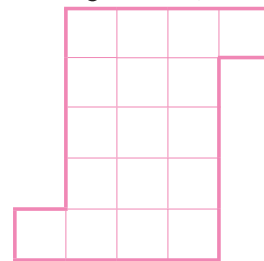
شکل (۱)



شکل (۲)

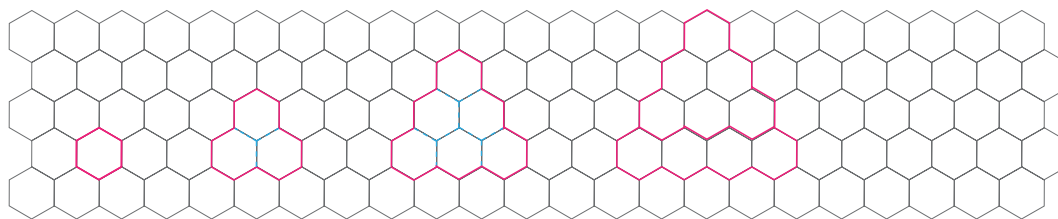


شکل (۳)



شکل (۴)

الگوی عددی را با تعداد مربع‌های کوچک در الگوی شکلی مقایسه کنید.

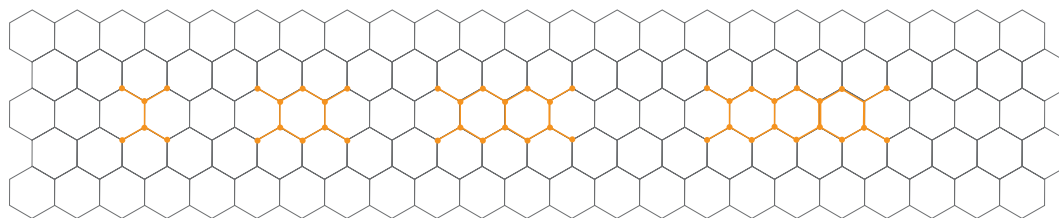


شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

فرهنگ نوشتن

۱- وقتی عددی در 10° ضرب می‌شود، ارزش رقم‌های یکان، دهگان و صدگان آن چه تغییری می‌کند؟ توضیح دهید.

بگان به صدگان - دهگان به بگان هزار - صدگان به دهگان هزار تبدیل می شود هر مرتبه به اندازه ی دو عدد به سمت چپ می رود

$$6000 \div 20 = \underline{300}$$

۲- تقسیم روبه‌رو چگونه محاسبه می‌شود؟ توضیح دهید.

ابتدا می توانیم ۶۰ هزار را بر ۱۰ سپس بر ۲ تقسیم کنیم

۱ میلیارد

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

۲۵۰ میلیون -

یک میلیارد همان ۱۰۰۰ میلیون می باشد از ۱۰۰۰ تا ۲۵۰ تا کم کنیم
 میشود ۷۵۰ تا پس حاصل برابر است با ۷۵۰ میلیون

५ ५०'

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

+ 2 5.

ابتدا دقیقه ها را جمع می کنیم (۴۰+۵۰=۹۰) چون مقدار دقیقه ها از ۶۰ تا بیشتر است ۹۰ را منهای ۶۰ می کنیم

و ۶۰ دقیقه را به یک ساعت تبدیل می کنیم و آنرا به ساعت می دهیم سپس باقیمانده دقیقه ها را زیر دقیقه ها می نویسیم ۳٪ — ۷

 γ

1

۵- در عددهای مربعی، دهمین عدد را چگونه پیدا می‌کنید؟ توضیح دهید.

شماره شکل را در خودش ضرب می کنیم $10 \times 10 = 100$

تمرین

۱- در کارخانه‌ی تولید کاغذ، هر سال ۲۰۰,۰۰۰ 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

$$2 \dots / \dots \times 5 = 1 / \dots / \dots$$

کیلو گرم چوب مصرف کرده است.

یک میلیارد = $1000 \div 1000 \times 1000$

۲۔ یک کیلومتر مربع یعنی یک مربع بہ ضلع یک کیلومتر یا ۱۰۰۰ متر۔ پس :

۳ میلیارد = ۳ × ۱ میلیارد

$$1,000,000 \text{ متر مربع} = 1000 \text{ متر} \times 1000 \text{ متر} = 1 \text{ كيلومتر} \times 1 \text{ كيلومتر} = 1 \text{ كيلومتر مربع}$$

میلیارد ۱۵ = ۵ × ۳ میلیارد

به این ترتیب، ۱۰۰ کیلومتر مربع یعنی چند متر مربع؟ **۱ میلیارد متر مربع**

به عددهای جدول زیر توجه کنید.

کشور	ایران	افغانستان	پاکستان	قزاقستان
مساحت (کیلومتر مربع)	۱,۶۴۸,۰۰۰	۶۲۵,۰۰۰	۷۹۶,۰۰۰	۲,۷۲۷,۰۰۰

$$3 \cdot \text{.....} + 1 \cdot \text{.....} + 6 \cdot \text{.....} + 2 \cdot \text{.....}$$

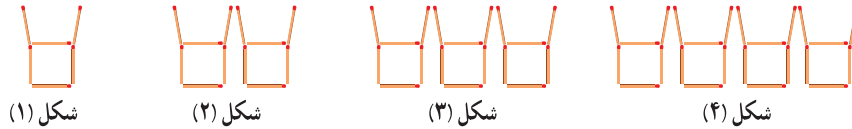
مجموع مساحت این کشورها را با تقریب صد هزار کیلومتر مربع به دست آورید.

۱۶۴۸...

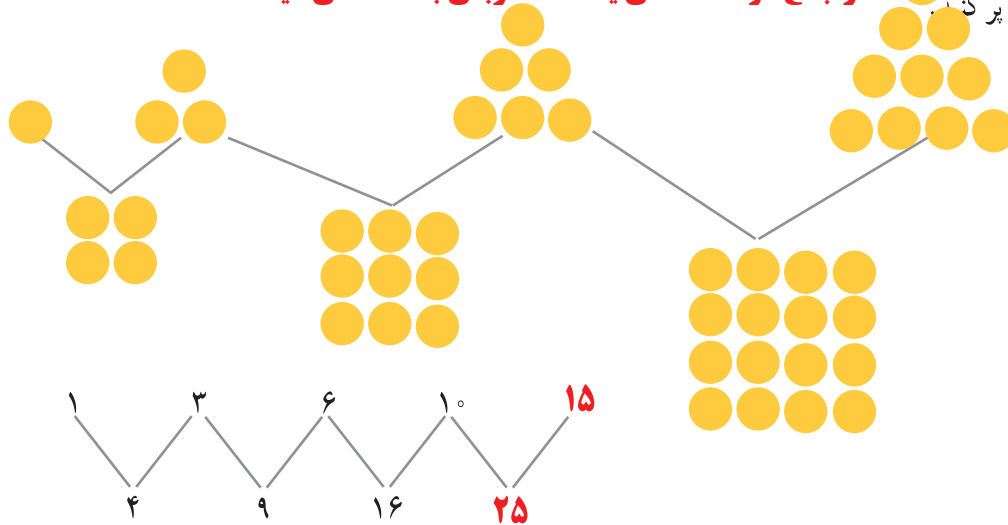
۳- الان ساعت ۲۴:۷ صبح شنبه است. ۸ ساعت و ۵۰ دقیقه ی قبل چه زمانی و چه روزی بوده است؟

جمعه ساعت ۲۲:۳۴ بوده است

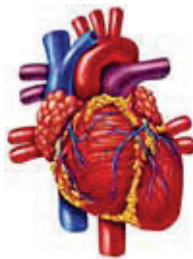
۴- اگر شکل ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، شکل چهارم چگونه است؟ آن را رسم کنید. شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می شود؟ چرا؟ **۶۰، شماره شکل را در ۶ چوب کبریت ضرب کرده ایم**



۵- با توجه به شکل ها و الگوهای عددی، رابطه ی بین الگوی عددهای مثلثی و مربعی را توضیح دهید و جاهای خالی را پر کنید. **از جمع دو عدد مثلثی یک عدد مربعی به دست می آید.**



۶- قلب یک انسان بزرگسال به طور معمول در هر دقیقه ۷۰ بار می تپد. در یک سال به طور تقریبی چند بار می تپد؟ برای حل کردن این مسئله باید زیرمسئله های آن را بسازید و حل کنید:



$$۶۰ \times ۷۰ = ۴۲۰۰$$

$$۲۴ \times ۶۰ \times ۷۰ = ۱۰۰۸۰۰$$

$$۳۶۵ \times ۱۰۰۸۰۰ = ۳۶۷۹۲۰۰۰$$

• 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.

۱۰۰۰۰۰۰

۱۵۰۰۰۰۰۰

۱۰ تا ۱۰ هزار یعنی:

۱۵ تا ۱۰ میلیون یعنی:

۱۲۰۰۰۰

۲۳۰۰۰۰۰

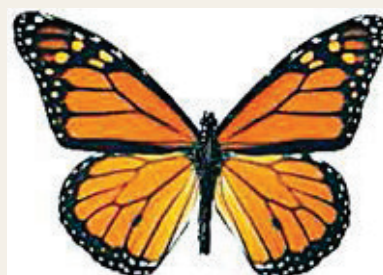
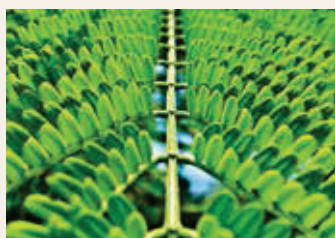
۱۲ تا ۱۰ هزار یعنی:

۲۳ تا ۱۰ هزار یعنی:

مرور فصل

معما و سرگرمی

عکس‌های زیر، تقارن آینه‌ای 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 ثالته و $\frac{1}{6}$ ثالته 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 و حتی امروزه با وجود رایانه‌های بسیار پیشرفته نیز محاسبه‌های خیام جزء روش‌های بسیار دقیق به حساب می‌آید. اینکه شش ماه اول سال ۳۱ روز، ۵ ماه بعدی ۳۰ روز و ماه اسفند ۲۹ روز است و هر ۴ سال ماه اسفند ۳۰ روز می‌شود و آن سال کبیسه نام دارد که از تقویم خیام و محاسبه‌های دقیق او به یادگار مانده است.