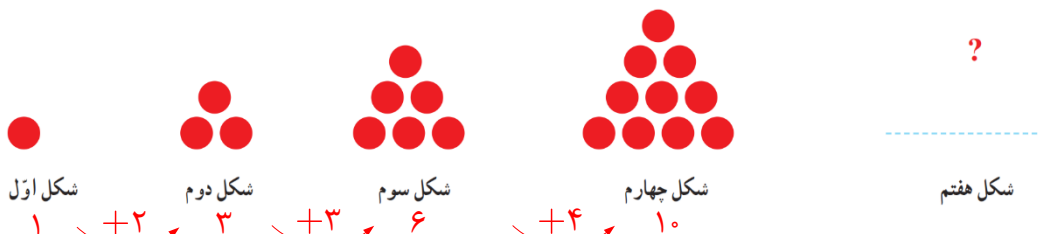
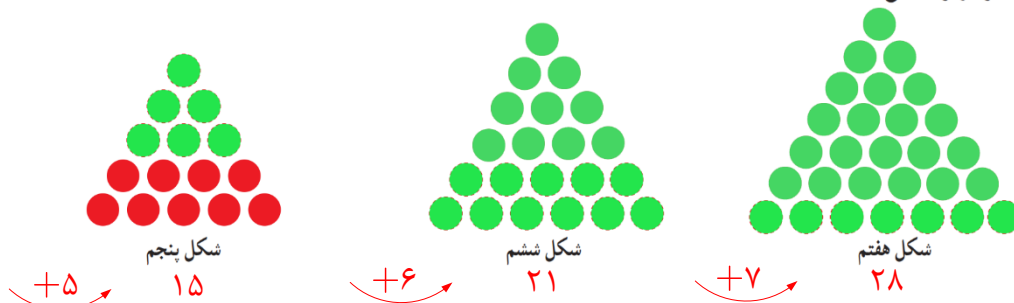


حل مسئله

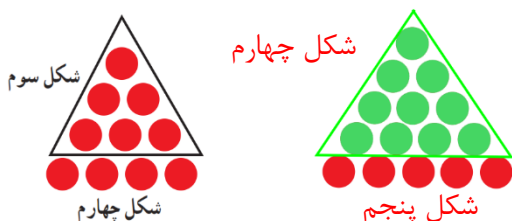
معلم کلاس چهارم دبستان برای شروع درس ریاضی، یکی از مسئله‌های کلاس سوم را انتخاب کرد و از دانش‌آموزان خواست پس از کشف الگویی که در شکل‌ها وجود دارد، بگویند شکل هفتم با چند دایره درست می‌شود.



✿ علی به ترتیب شکل‌های پنجم، ششم و هفتم را رسم کرد تا پاسخ را به دست آورد. شما هم مانند علی به مسئله جواب دهید و کار او را کامل کنید.



✿ حمید، مانند شکل زیر، در شکل چهارم، شکل سوم را پیدا کرد. شما هم مانند حمید در شکل پنجم شکل چهارم را پیدا کنید.



توضیح دهید چه الگویی در کشیدن شکل‌ها وجود دارد.

برای کشیدن هر شکل، به تعداد شماره‌ی شکل یک ردیف دایره، به شکل قبل اضافه می‌کنیم.

محسن همین مسئله را با روشی دیگر انجام داد. او ابتدا الگوی هندسی را به الگوی عددی تبدیل کرد. سپس تلاش کرد بین عددها رابطه‌ای پیدا کند.



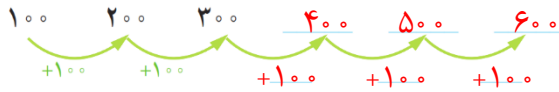
آیا شما راه دیگری برای پیدا کردن تعداد دایره‌ها در شکل هفتم می‌شناسید؟

تعداد دایره‌های هر شکل، از اضافه کردن شماره‌ی آن شکل به تعداد دایره‌های شکل قبل به دست می‌آید.

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تعداد دایره‌ها	۱	۳	۶	۱۰	۱۵	۲۱	۲۸

الگویابی، رسم شکل

۱- الگوی زیر را ادامه دهید.



بین عددها چه رابطه‌ای وجود دارد؟ به هر عدد ۱۰۰ تا اضافه می‌شود.
در الگوی عددی بالا، شمارش چندتا چندتا است؟ ۱۰۰ تا ۱۰۰

۲- می‌خواهیم الگوی زیر را ادامه دهیم :

۱۲۰ ۲۴۰ ۳۶۰ _____

فاطمه با رسم شکل تلاش کرد الگوی عددی را به هندسی تبدیل و عددهای بعدی را پیدا کند. شما هم مثل او با رسم شکل مناسب عددهای بعدی را پیدا کنید ( یعنی ۱۰۰ و  یعنی ۱۰).



۱۲۰



۲۴۰



۳۶۰

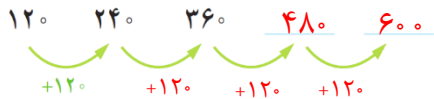


۴۸۰



۶۰۰

زهر از شکل استفاده نکرد. او تلاش کرد بین عددها رابطه پیدا کند.



با استفاده از تجربه‌ی زهر عددهای بعدی الگو را پیدا کنید.

- برای پیدا کردن عدد بعد از ۳۶۰، چه محاسبه‌ای را انجام می‌دهید؟ $۳۶۰ + ۱۲۰$

- عدد پنجم را چگونه پیدا می‌کنید؟ $۴۸۰ + ۱۲۰$

- عدد ششم را چگونه پیدا می‌کنید؟ $۶۰۰ + ۱۲۰$

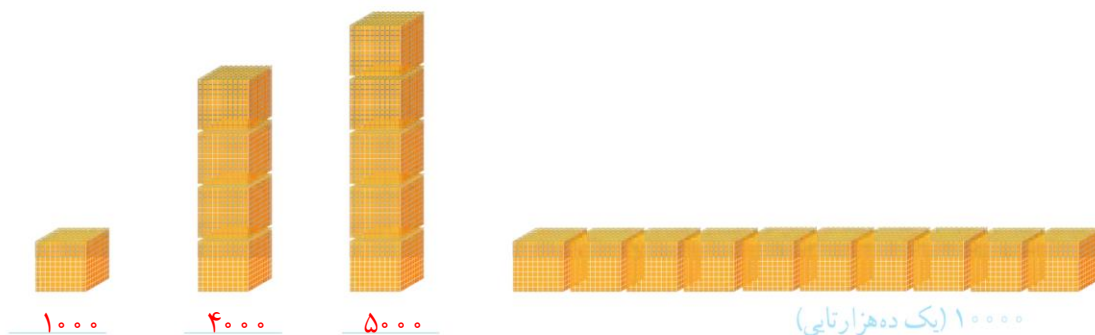
عددنویسی



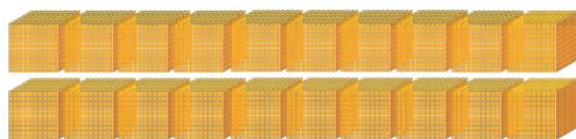
۱- الگوی شمردن ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تا را ادامه دهید.

۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ۴۰۰۰ و ۵۰۰۰ و ۶۰۰۰ و ۷۰۰۰ و ۸۰۰۰ و ۹۰۰۰

۲- هر مکعب نشان دهنده ی عدد ۱۰۰۰ است. عددی را که هر شکل نشان می دهد، بنویسید.

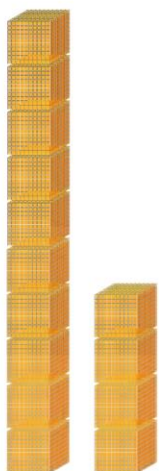


اگر ۱۰ مکعب ۱۰۰۰ تایی را کنار هم قرار دهیم، چه عددی درست می شود؟
با حروف: ده هزار با رقم: ۱۰۰۰۰



۳- شکل مقابل چه عددی را نشان می دهد؟
۲۰ مکعب ۱۰۰۰ تایی کنار هم قرار گرفته است پس عدد ۲۰۰۰۰ را نشان می دهد.

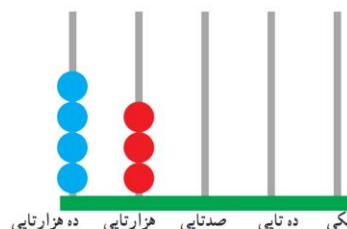
با حروف: بیست هزار
با رقم: ۲۰۰۰۰



۱۴۰۰۰



۳۲۰۰۰



۴۳۰۰۰



۱- عددی را که در جدول مشخص شده است، بنویسید.

یکی	ده‌تایی	صدتایی	هزارتایی	ده‌هزارتایی
۰	۰	۰	۷	۴

۴۷۰۰۰

یکی	ده‌تایی	صدتایی	هزارتایی	ده‌هزارتایی
۰	۰	۰	۴	۷

۷۴۰۰۰

۲- ده هزار، چندتا هزار است؟ ده تا

۳- بیست هزار، چندتا هزار است؟ بیست تا

۴- سی و پنج هزار، چندتا هزار است؟ سی و پنج تا

۳- با توجه به سؤال‌های بالا، عددی را که در جدول مشخص شده است با عدد و حروف بنویسید.

هزار	
یکان	دهگان
۷	۴

با رقم: ۴۷۰۰۰

با حروف: چهل و هفت هزار

هزار	
یکان	دهگان
۳	۵

هزار	
یکان	دهگان
۵	۳

۴- بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟

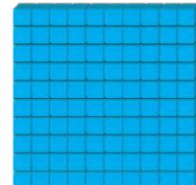
رقم یکان هزار و دهگان هزار در جدول‌ها برعکس هم می‌باشند. این دو عدد با هم برابر نیستند. می‌توان نتیجه گرفت که با جابجا کردن رقم‌های یک عدد ارزش مکانی رقم‌ها تغییر کرده و عدد جدیدی حاصل می‌شود که با عدد قبلی برابر نخواهد بود.



۱- الگوی عددی را بخوانید و ادامه دهید.

۱۰,۰۰۰ و ۲۰,۰۰۰ و ۳۰,۰۰۰ و ۴۰,۰۰۰ و ۵۰,۰۰۰ و ۶۰,۰۰۰ و ۷۰,۰۰۰ و ۸۰,۰۰۰ و ۹۰,۰۰۰ و ۱۰۰,۰۰۰

۲- عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بخوانید و بنویسید.





۱- مانند نمونه، جاهای خالی را پر کنید.

- دوتا ده هزارتا برابر است با: بیست هزار یعنی عدد: ۲۰۰۰۰
 دویست تا هزارتا برابر است با: دویست هزار یعنی عدد: ۲۰۰,۰۰۰
 سیصد و بیست تا هزارتا برابر است با: سیصد و بیست هزار یعنی عدد: ۳۲۰,۰۰۰
 چهارصد و هفتاد و دوتا هزارتا برابر است با: چهارصد و هفتاد و دو هزار یعنی عدد: ۴۷۲,۰۰۰
 ۲- هر جدول چه عددی را نشان می‌دهد؟

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۱

۷۲۱,۰۰۰

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۴	۸	۹

۴۸۹,۰۰۰

صدگان	دهگان	یکان
۴	۵	۳

۴۵۳

با توجه به جدول‌های بالا، عددی را که هر کدام از جدول‌ها نشان می‌دهد، بنویسید و جاهای خالی را مانند نمونه پر کنید.

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۱	۴	۵	۳

۷۰۰,۰۰۰

۴۰۰

۷۲۱,۴۵۳

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۴	۸	۹	۴	۵	۳

۸۰,۰۰۰

۴۸۹,۴۵۳

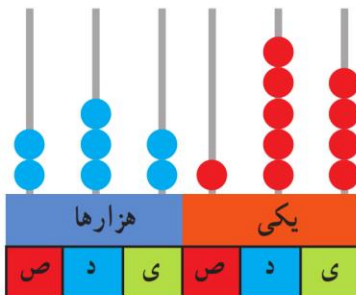
۵۰

۱- عدد دویست و هفتاد و پنج هزار و هفتصد و بیست و یک را در جدول ارزش مکانی نشان دهید.

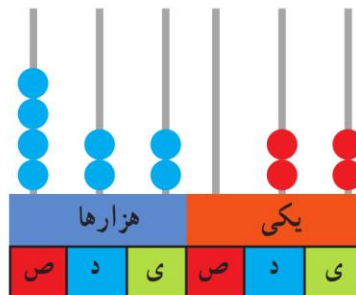
هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۲	۷	۵	۷	۲	۱



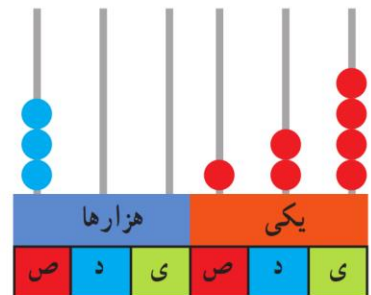
۲- عددی را که هر شکل نشان می‌دهد بنویسید.



۲۳۲,۱۵۴



۴۲۲,۰۲۲



۳۰۰,۱۲۴

۳- پول‌های زیر در کیف حمید است. حمید چند ریال پول دارد؟ **ریال ۴۲۴۲۱** $= ۱ + ۲۰ + ۴۰۰ + ۲۰۰۰ + ۴۰۰۰۰$



۴- عددی را که هر عبارت نشان می‌دهد در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

هزار					
یکان	دهگان	صدگان	یکان	دهگان	صدگان
۹	۸	۷	۴	۵	۳
۷	۰	۹	۲	۰	۸
۶	۰	۰	۵	۳	
۰	۹	۰	۰	۷	۴

$$۳۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰ + ۴۰۰۰ + ۷۰۰ + ۸۰ + ۹ = ۳۵۴,۷۸۹$$

$$۸۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰ + ۹۰۰ + ۷ = ۸۰۲,۹۰۷$$

$$۳۵,۰۰۶ = ۳ \text{ تا } ۱۰۰۰۰ \text{ تایی} + ۵ \text{ تا } ۱۰۰۰ \text{ تایی} + ۶ \text{ تا یکی}$$

$$۴۷۰,۰۹۰ = ۴ \text{ تا } ۱۰۰ \text{ هزار تایی} + ۷ \text{ تا } ۱۰۰۰۰ \text{ تایی} + ۹ \text{ تا } ۱۰ \text{ تایی}$$

۵- عدد ۱۲۴۰۰۰ را در نظر بگیرید. این عدد چند رقمی است؟ **۶ رقمی**

رقم یکان هزار آن چند است؟ **۴** رقم صدگان آن چند است؟ **صفر**

۶- عددهای مورد نظر را بنویسید.

کوچک‌ترین عدد شش رقمی: **۱۰۰۰۰۰**

بزرگ‌ترین عدد پنج رقمی: **۹۹۹۹۹**

کوچک‌ترین عدد پنج رقمی بدون تکرار رقم‌ها: **۱۰۲۳۴**

بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی بدون تکرار رقم‌ها: **۹۸۷۶**

کوچک‌ترین عدد چهار رقمی با رقم‌های ۶، ۰، ۷، ۴: **۴۰۶۷**

بزرگ‌ترین عدد سه رقمی با رقم‌های ۷، ۳، ۵: **۷۵۳**

۷- جمعیت یک شهر در سرشماری سال ۱۳۹۰، ۴۷۶۰۰۰ نفر بوده است. این عدد را با حروف بنویسید. **چهارصد و هفتاد و شش هزار**

۸- به نظر شما، عدد ۴۷۰۰۰ چه چیزهایی را می‌تواند نشان دهد؟ پاسخ خود را با پاسخ‌های دوستانتان مقایسه کنید.

جمعیت یک شهرستان، جمعیت دانش آموزان کلاس چهارم دبستان منطقه ۴ اصفهان و...

۹- تعداد افراد را به مکان‌های مناسب وصل کنید. یعنی حدس بزنید که در هر مکان به طور تقریبی چند نفر جا می‌گیرند.

۱۰ نفر	۱۰۰ نفر	۱۰۰۰ نفر	۱۰۰۰۰ نفر	۱۰۰۰۰۰ نفر
خانه	خیابان	استادیوم	اتاق	کوچه

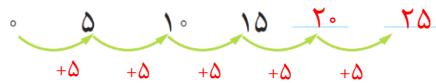
۵ نفر	۵۰ نفر	۵۰۰ نفر
اتوبوس	قطار	ماشین سواری



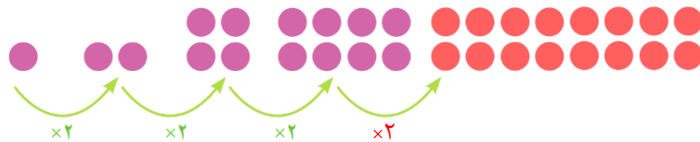
۱- الگوها را مانند نمونه‌ها ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددهای هر الگو را توضیح دهید.



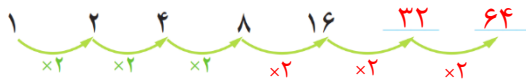
هر عدد ۳ واحد بیشتر از عدد قبلی است.



هر عدد ۵ واحد بیشتر از عدد قبلی است.



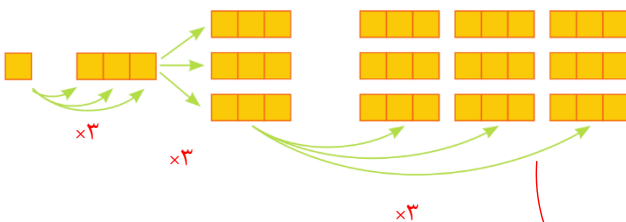
تعداد دایره‌های هر شکل، دو برابر تعداد دایره‌های شکل قبلی است.



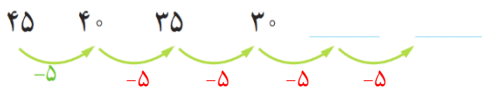
هر عدد ۲ برابر عدد قبلی است.



هر عدد ۳ برابر عدد قبلی است.



۲- الگوهای عددی را ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددها را توضیح دهید.



هر عدد ۵ واحد کمتر از عدد قبلی است.



هر عدد ۴ برابر عدد قبلی است.



هر عدد نصف عدد قبلی است.



هر کدام از شکل‌های زیر از تعدادی دایره درست شده است. اگر شکل‌ها را به همین ترتیب ادامه دهیم، تعداد دایره‌های شکل هفتم چقدر است؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

?

شکل (۷)

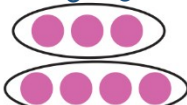
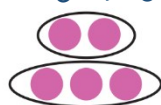
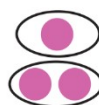
چهار دانش‌آموز این مسئله را حل کرده‌اند. این دانش‌آموزان بدون آنکه شکل‌های پنجم و ششم را رسم کنند، تعداد دایره‌های شکل هفتم را به دست آورده‌اند. راه‌حل‌های آن‌ها را بررسی کنید و توضیح دهید. کار آن‌ها را کامل کنید.



(۱) راه حل سعید :

$$15 = (7 \times 2) + 1 = \text{تعداد دایره‌های شکل هفتم}$$

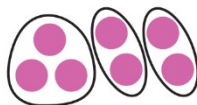
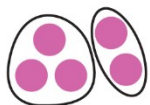
در هر شکل، دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار می‌دهیم و ۲ تا ۲ می‌شماریم. در هر شکل به تعداد شماره‌های شکل، دسته‌های ۲ تایی می‌توان جدا کرد و یک دایره باقی می‌ماند. پس: $(2 \times \text{شماره‌ی شکل}) + 1 = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$



(۲) راه حل امید :

$$15 = 8 + 7 = \text{تعداد دایره‌های شکل هفتم}$$

در هر شکل دو ردیف دایره قرار دارد. که ردیف بالا به اندازه‌ی شماره شکل و ردیف پایین یکی بیش‌تر از شماره شکل دایره قرار دارد. پس در حالت کلی به رابطه‌ی زیر می‌رسیم: $(1 + \text{شماره‌ی کل}) + \text{شماره شکل} = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$



(۳) راه حل فرید :

$$15 = 3 + (6 \times 2) = \text{تعداد دایره‌های شکل هفتم}$$

اگر در هر شکل یک دسته‌ی ۳ تایی جدا کرده و بقیه‌ی دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار دهیم، تعداد دسته‌های ۲ تایی هر شکل، یکی کمتر از شماره‌ی شکل است. پس: $(2 \times (\text{شماره‌ی شکل} - 1)) + 3 = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$



(۴) راه حل نوید :

$$15 = (8 \times 2) - 1 = \text{تعداد دایره‌های شکل هفتم}$$

اگر به هر شکل یک دایره را که با رنگ مشخص شده است، اضافه کنیم و همه‌ی دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار دهیم، تعداد دسته‌های ۲ تایی، یکی بیشتر از شماره‌ی شکل می‌باشد. پس: $(2 \times (\text{شماره شکل} + 1)) - 1 = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$



آیا شما می‌توانید روش دیگری پیدا کنید؟

اگر به هر شکل به اندازه‌ی یکی کمتر از شماره‌هایی شکل دایره اضافه کنیم، به تعداد شماره‌ی شکل دسته‌های سه تایی از دایره‌ها خواهیم داشت. بنابراین: $(3 \times (\text{شماره‌ی شکل} - 1)) - 1 = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$

آیا امکان دارد که تعداد دایره‌ها در یکی از شکل‌ها ۱۲ تا شود؟ چرا؟

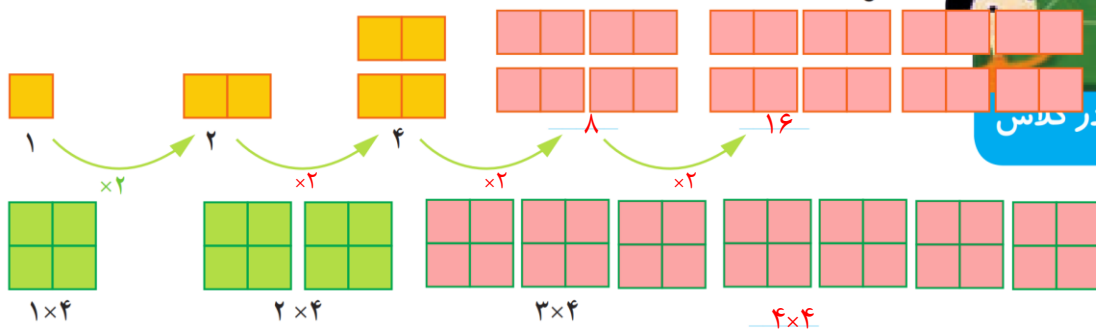
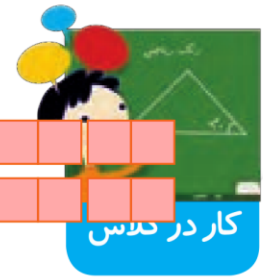
خیر، چون تعداد دایره‌ها در همه‌ی شکل‌ها فرد است.

آیا می‌توانید تعداد دایره‌های شکل چهارم را به دست آورید؟

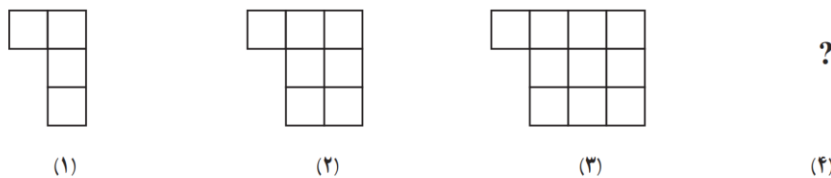
بله، با استفاده از هر یک از رابطه‌هایی که در شکل‌های بالا به دست آوردیم.

$$81 = 2 \times 40 - 1 + 3 = \text{بنابراین}$$

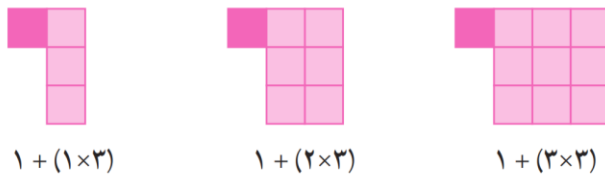
۱- الگوها را با رسم شکل مناسب ادامه دهید. زیر شکل‌ها تعداد مربع‌ها نشان داده شده است. آن را کامل کنید.



۲- به الگوی زیر توجه کنید. تعداد مربع‌های شکل چهارم را پیدا کنید.



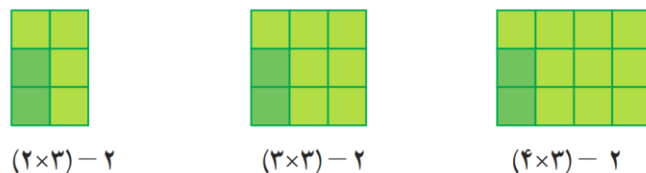
راه حل سه دانش‌آموز را در زیر مشاهده کنید. هر کدام را توضیح دهید و یک مرحله آن را پیش ببرید.



راه حل فاطمه :

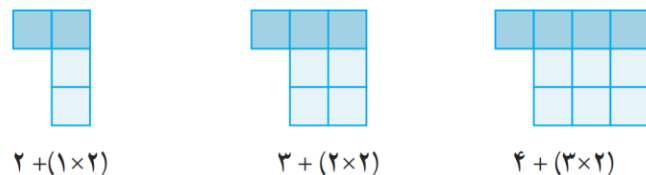
اگر از هر شکل یک مربع را حذف کنیم، به تعداد شماره‌ی شکل، ستون ۳ تایی داریم که با اضافه کردن یک مربع حذف شده، تعداد کل مربع‌های هر شکل به دست می‌آید.

راه حل زهرا :



اگر به هر شکل، دو مربع اضافه کنیم، یکی بیشتر از شماره‌ی شکل، ستون سه تایی داریم که با کم کردن دو مربع اضافه شده، تعداد مربع‌های هر شکل به دست می‌آید.

راه حل سارا :



در هر شکل، ردیف بالا را در نظر نمی‌گیریم، به این ترتیب در هر شکل یک مربع بیشتر حذف می‌شود. پس در هر شکل، به تعداد یکی بیشتر از شماره شکل مربع حذف شده است و به تعداد شماره‌ی شکل ستون ۲ تایی داریم که با اضافه کردن مربع‌های حذف شده، تعداد کل مربع‌های هر شکل به دست می‌آید.

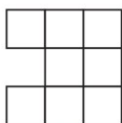
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد مربع	۴	۷	۱۰	۱۳	۱۶	۱۹

۱- الگوی شکل‌های زیر را پیدا کنید. راه حل خود را با دوستانتان مقایسه کنید. در کلاس شما چند راه حل

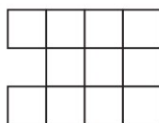
مختلف پیشنهاد شد؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

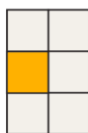
شکل (۴)



تمرین

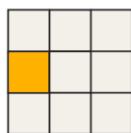
راه حل اول: اگر به هر شکل یک مربع اضافه کنیم یکی بیش‌تر از شماره‌ی شکل ستون سه تایی خواهیم داشت.

$$-1 \times (3 - \text{شماره‌ی شکل}) = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$$



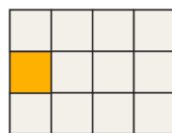
شکل (۱)

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



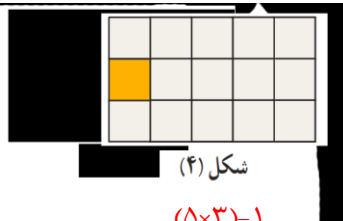
شکل (۲)

$$(3 \times 3) - 1$$



شکل (۳)

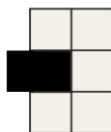
$$(4 \times 3) - 1$$



شکل (۴)

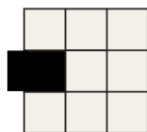
$$(5 \times 3) - 1$$

راه حل دوم: هر شکل سه ردیف دارد که در دو ردیف بالا و پایین آن، به تعداد یکی بیشتر از شماره‌ی شکل و در ردیف وسط به تعداد شماره شکل مربع وجود دارد. شماره‌ی شکل $+ (1 + \text{شماره‌ی شکل}) \times 2 = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$



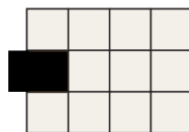
شکل (۱)

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



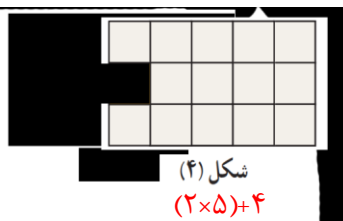
شکل (۲)

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



شکل (۳)

$$(2 \times 4) + 3$$



شکل (۴)

$$(2 \times 5) + 4$$

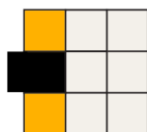
راه حل سوم: اگر در هر شکل، دو مربع در ردیف‌های بالا و پایین را حذف کنیم، به تعداد شماره شکل ستون سه تایی داریم.

$$+2 \times (3 \times \text{شماره‌ی شکل}) = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$$



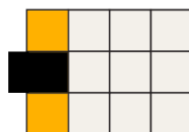
شکل (۱)

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



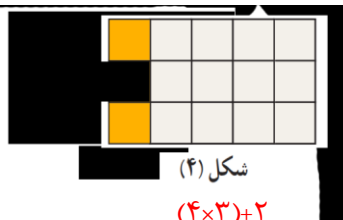
شکل (۲)

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



شکل (۳)

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



شکل (۴)

$$(4 \times 3) + 2$$

۲- شکل ششم با چند چوب کبریت درست می شود؟



شکل (۱)

شکل (۲)

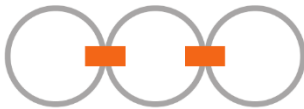
شکل (۳)

شکل (۶)

شکل اول با ۳ چوب کبریت درست شده، و در شکل های ۲ و ۳ به ترتیب ۲ عدد چوب کبریت به شکل قبل اضافه شده است. بنابراین:

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد چوب کبریت	۳	۵	۷	۹	۱۱	۱۳

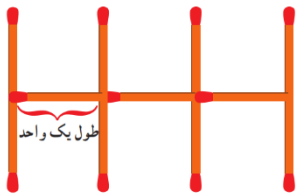
۳- در شکل روبه رو برای اتصال سه حلقه در یک ردیف، از دو گیره استفاده کرده ایم. برای اتصال ۱۲ حلقه در یک ردیف



به چند گیره نیاز داریم؟ راه حل خود را توضیح دهید.

برای اتصال ۳ حلقه از ۲ گیره استفاده شده است. بنابراین تعداد گیره ها یکی کمتر از تعداد حلقه ها است پس برای ۱۲ حلقه از ۱۱ گیره استفاده می شود.

۴- با چوب کبریت ها شکلی شبیه یک نرده درست کرده ایم. طول نرده ی روبه رو به اندازه ی ۳ واحد است.



نرده ای با طول ۶ واحد با چند چوب کبریت درست می شود؟

راه حل خود را توضیح دهید.

نرده ای که ۳ واحد طول دارد، ۳ چوب کبریت افقی و 4×2 چوب کبریت عمودی دارد. بنابراین داریم:

$$(1 + \text{تعداد واحد}) \times 2 + \text{تعداد واحد} = \text{تعداد چوب کبریت های نرده}$$

$$6 + 2 \times (6 + 1) = 20$$

در نتیجه تعداد چوب کبریت های نرده ای به طول ۶ واحد برابر است با:

۵- به الگوی زیر توجه کنید. شکل های پنجم و هفتم از چند دایره درست شده اند؟ الگوی شکل را توضیح دهید.



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

(۵)

(۷)

اگر دایره های هر شکل را در یک ردیف و یک ستون قرار دهیم، خواهیم دید که در هر ردیف به تعداد شماره ی شکل و در هر ستون به تعداد یکی کمتر از شماره شکل، دایره وجود دارد. بنابراین: (۱- شماره ی شکل) + (شماره ی شکل) = تعداد دایره های هر شکل
شکل پنجم: از یک ردیف ۵ تایی و یک ستون ۴ تایی (در مجموع $5 + 4 = 9$ و شکل هفتم: $6 + 7 = 13$)

ذهنی حساب کن

۱- جمع و تفریق های زیر را ذهنی حساب کنید.

$$22,000 + 45,000 = 67,000 \quad 400,000 + 300,000 = 700,000 \quad 4200 + 3700 = 7900$$

$$8,000 - 3,000 = 5,000 \quad 720,000 + 209,000 = 929,000 \quad 70,000 - 50,000 = 20,000$$

۲- ضرب های زیر را ذهنی حساب کنید.

$$4 \times 3000 = 12,000$$

$$700 \times 200 = 140,000$$

$$700 \times 80 = 56,000$$

$$800 \times 200 = 160,000$$

$$500 \times 800 = 400,000$$

$$400 \times 500 = 200,000$$

ماشین ورودی - خروجی



۱- در کلاس سوم دبستان یاد گرفتید که محیط یک مثلث متساوی الاضلاع چگونه به دست می‌آید. محیط مثلث‌های متساوی الاضلاع زیر را پیدا کنید.

طول ضلع $\times 3 =$ محیط مثلث متساوی الاضلاع

$3 \times 1 = 3$ محیط مثلث

$3 \times 2 = 6$

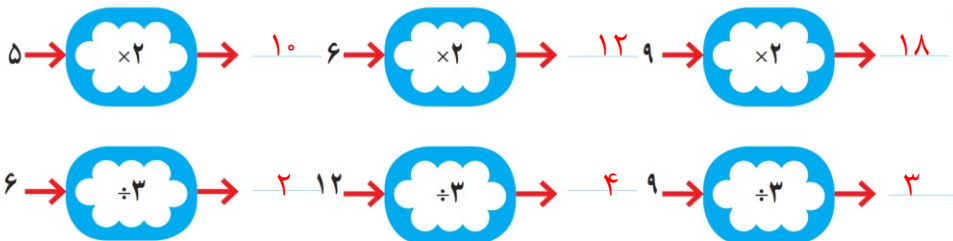
$3 \times 3 = 9$

۲- ماشین ورودی - خروجی زیر را کامل کنید.

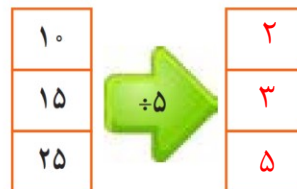
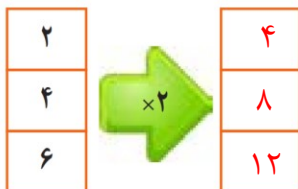
با توجه به اینکه محیط مثلث متساوی الاضلاع از ضرب اندازه یک ضلع در ۳ به دست می‌آید بنابراین اعداد ست چپ را در ضرب و خروجی را در ست راست می‌نویسیم.



۱- با توجه به کاری که هر ماشین انجام می‌دهد، عددهای خارج شده را پیدا کنید.



۲- جاهای خالی را پر کنید.





۱- محیط مربع چگونه به دست می‌آید؟

طول ضلع $\times 4 =$ محیط مربع
از آنجا که اندازه طول ضلع‌های مربع با هم برابرند، پس برای به دست آوردن محیط مربع اندازه‌ی طول یک ضلع مربع را در ۴ ضرب می‌کنیم.
۲- جدول زیر را کامل کنید.

طول ضلع مربع	۳	۷	۹	۱۰	۵	۲
محیط مربع	۱۲	۲۸	۳۶	۴۰	۲۰	۸

حالا جدول بالا را با ماشین ورودی و خروجی زیر مقایسه کنید. چه ارتباطی با هم دارند؟ توضیح دهید.

۳	۱۲
۷	۲۸
۹	۳۶
۱۰	۴۰



هر دو ماشین ورودی دریافتی را در چهار ضرب کرده و خروجی می‌دهند.
در ماشین روبرو هم مثل بالا خروجی‌ها از ۴ برابر شدن ورودی‌ها به دست آمده‌اند.

زیر ستون سمت چپ چه کلمه‌ای می‌نویسید؟ طول ضلع مربع
زیر ستون سمت راست چه کلمه‌ای می‌نویسید؟ محیط مربع

طول ضلع مربع محیط مربع



کار در کلاس

۱- معلم از دانش‌آموزان خواسته است جدول زیر را کامل کنند. شما هم در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

طول ضلع مربع	۴	۶	۹	۵	۸
محیط مربع	۱۶	۲۴	۳۶	۲۰	۳۲

۲- دو نفر از دانش‌آموزان، جدول‌های زیر را پر کرده‌اند. جواب کدام یک درست و جواب کدام نادرست است؟ چرا؟

طول ضلع مربع	۳۲
محیط مربع	۸

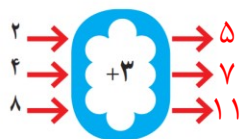
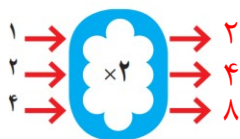
جواب مهدی

طول ضلع مربع	۲
محیط مربع	۸

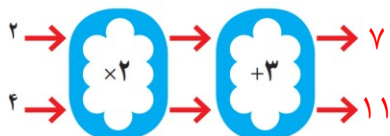
جواب امیر

پاسخ امیر درست است چون برای به دست آوردن محیط مربع، طول ضلع مربع را بر ۴ ضرب کرده است.
و پاسخ مهدی نادرست به خاطر اینکه او برای به پیدا کردن محیط مربع طول ضلع مربع را بر ۴ تقسیم کرده است.

۱- با توجه به کاری که هر ماشین انجام می‌دهد، عددهای خروجی را پیدا کنید.



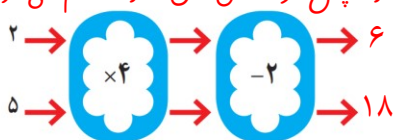
اگر این دو ماشین را پشت سر هم ببندیم و همان عددهای ۲ و ۴ را وارد کنیم، چه عددهایی خارج می‌شوند؟



ماشین بالا با عددهای ورودی چه کاری انجام می‌دهد؟ توضیح دهید.

هر عددی که وارد این ماشین می‌شود ابتدا در ۲ ضرب و سپس حاصل آن با ۳ جمع می‌شود.

۲- توضیح دهید که ماشین زیر چه کاری انجام می‌دهد. عددهای خروجی را بنویسید.
هر عددی که وارد این ماشین شود ابتدا در ۴ ضرب شده و سپس از حاصل آن ۲ واحد کم می‌شود.



کار در کلاس

جاهای خالی را پر کنید.

۱
۲
۳
۴



۱
۳
۵
۷

۸
۴
۱۲
۱۶



۴
۳
۵
۶

۲
۳
۷



۲
۳
۷

۹
۱۵
۲۴



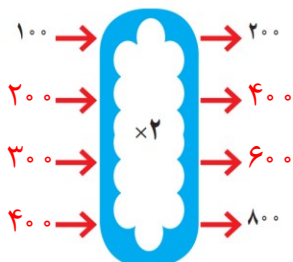
۹
۱۵
۲۴

۱- اگر پول طاهره دو برابر پول غزل باشد، جدول را کامل کنید. سپس با توجه به اطلاعات جدول، ماشین ورودی - خروجی مشابه آن را کامل کنید.

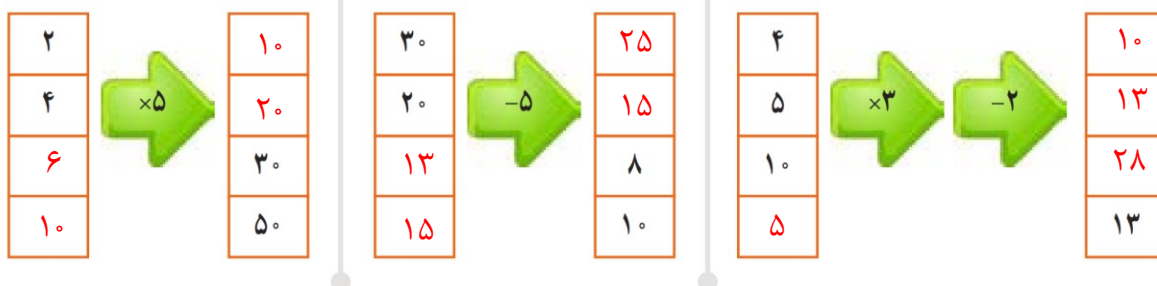


$\times 2$

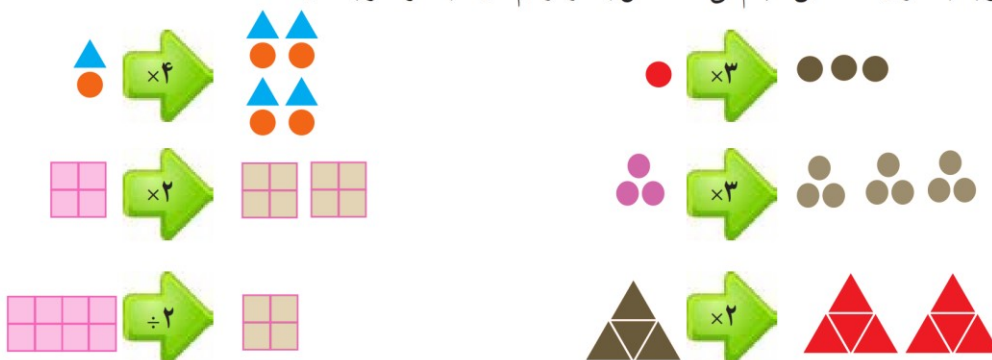
پول غزل	پول طاهره
۱۰۰	۲۰۰
۲۰۰	۴۰۰
۳۰۰	۶۰۰
۴۰۰	۸۰۰



۲- جاهای خالی را پر کنید.



۳- با توجه به کاری که ماشین انجام می‌دهد شکل بعد را رسم کنید. به نمونه توجه کنید.



کامل کن

تساوی‌ها را کامل کنید.

$$۷۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰ + ۶۰۰ + ۸۰ + ۹ = ۷۲۵۶۸۹$$

$$۸۰۰۰۰۰ + ۳۰۰۰۰ + ۷۰۰ + ۸ = ۸۰۳۷۰۸$$

$$۶۰۵۰۳۰ = ۶۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰ + ۳۰$$

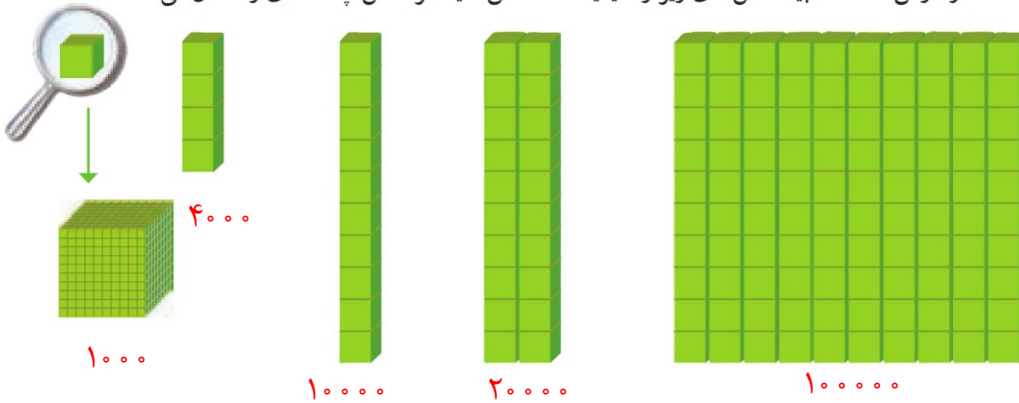
$$۷۲۰۰۲۷ = ۷۰۰۰۰ + ۲۰۰۰۰ + ۲۰ + ۷$$

$$۱۰۰۰۰۰ + ۷۰ + ۲۰۰۰۰ + ۸۰۰۰ + ۱۰ + ۴۰۰۰ + ۹ = ۳۱۲۰۸۹$$

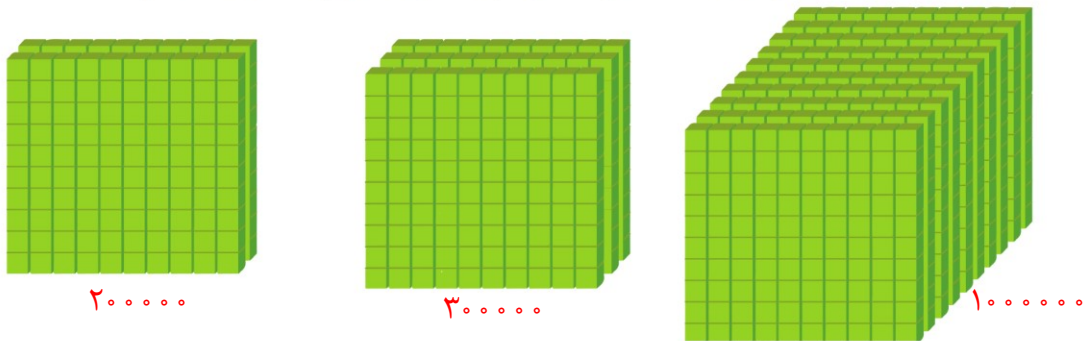
معرفی میلیون



۱- در درس گذشته شبیه شکل های زیر را دیدید. مشخص کنید هر شکل چه عددی را نشان می دهد.



۲- با توجه به شکل های بالا، مشخص کنید هر کدام از شکل های زیر چه عددی را نشان می دهد.



۱۰ تا ۱۰۰ هزار تا می شود یک میلیون و آن را می نویسیم: ۱۰۰۰۰۰۰

۳- ارزش پول ها را به ریال بنویسید.



۴۰۰۰۰۰ ریال

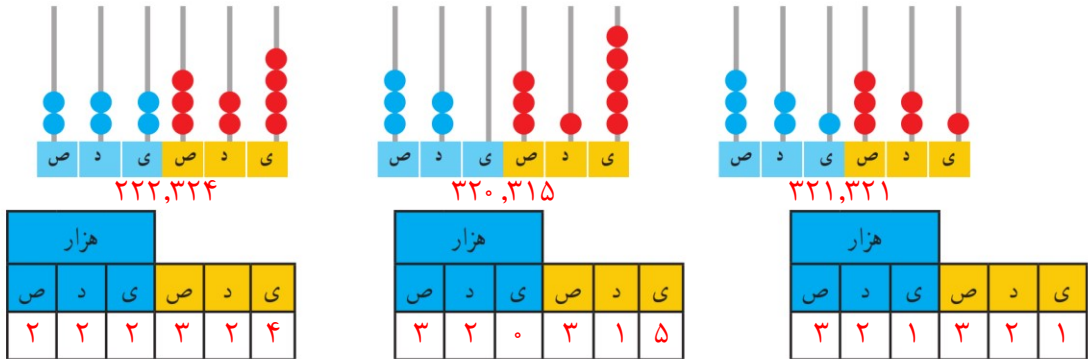
۷۰۰۰۰۰ ریال

۱۰۰۰۰۰۰ ریال

۴- الگوهای عددی را ادامه دهید.

۹۰۰,۰۰۰ و ۱,۰۰۰,۰۰۰ و ۸۰۰,۰۰۰ و ۷۰۰,۰۰۰ و ۶۰۰,۰۰۰ و ۵۰۰,۰۰۰ و ۴۰۰,۰۰۰
 ۱,۰۰۰,۰۰۰ و ۹۹۰,۰۰۰ و ۹۸۰,۰۰۰ و ۹۷۰,۰۰۰ و ۹۶۰,۰۰۰ و ۹۵۰,۰۰۰
 ۱,۰۰۰,۰۰۰ و ۹۹۹,۰۰۰ و ۹۹۸,۰۰۰ و ۹۹۷,۰۰۰ و ۹۹۶,۰۰۰ و ۹۹۵,۰۰۰

۵- هر چرتکه چه عددی را نشان می‌دهد؟ با توجه به آن، جدول ارزش مکانی را کامل کنید.



۶- عدد یک میلیون را در جدول ارزش مکانی بنویسید و جدول را کامل کنید.

هزار			میلیون		
ص	د	ی	ص	د	ی



هزار			میلیون		
ص	د	ی	ص	د	ی

۱- با توجه به جدول روبه‌رو، عدد نوشته شده را بخوانید.

سی و پنج میلیون و هفتصد و چهل و دو هزار و نصد و شصت و دو

هزار			میلیون		
ص	د	ی	ص	د	ی

۲- در سال ۱۳۹۰ جمعیت ایران ۷۵,۱۴۹,۶۶۹ نفر بوده است.

این عدد را بخوانید، بنویسید و در جدول ارزش مکانی نشان دهید.

هفتاد و پنج میلیون و صد و چهل و نه هزار و ششصد و شصت و نه

۳- در شکل روبه‌رو یک چک پول ۵۰۰,۰۰۰ ریالی را می‌بینید. ۵۰۰,۰۰۰ ریال یعنی چند تومان؟ ۵۰,۰۰۰



دو تا از این چک‌پول‌ها می‌شود ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال یا ۱۰۰,۰۰۰ تومان.

۴- رقم‌های طبقه‌ی یکی (یکان، دهگان، صدگان) عددهای زیر را حذف کنید و به جای آن‌ها صفر بگذارید. سپس آن‌ها را

به رقم و حروف بنویسید.

پانصد و سه هزار ۵۰۳۰۰۰ → ۵۰۳۹۷۱ چهارصد و بیست و سه هزار ۴۲۳۰۰۰ → ۴۲۳۸۷۱

۵- عددهای داده شده به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ آن را رنگ کنید.

۸۳۴۰۰۰ ← ۸۳۴۹۲۱ → ۸۳۵۰۰۰

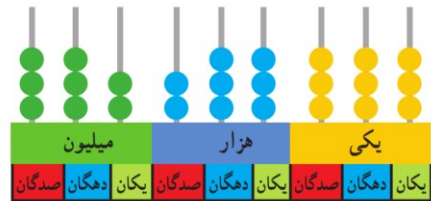
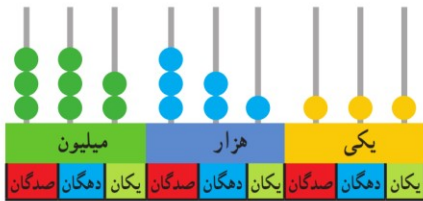
۸۴۷۰۰۰ ← ۸۴۷۰۲۵ → ۸۴۷۱۰۰

۱- با توجه به شکل، عددهای مربوط را بنویسید و علامت مناسب بگذارید. ($>$)



فعالیت

$$530.300 < 650.000$$



$$332321111 > 332233333$$

۲- دو عدد 6445710 و 5100001 را چگونه مقایسه می‌کنید؟ توضیح دهید.
ابتدا تعداد ارقام را می‌شماریم. هر دو عدد ۷ رقمی است. پس از بزرگترین مرتبه یعنی از سمت چپ رقم‌های دو عدد را با هم مقایسه می‌کنیم چون $6 < 5$

$$5100001 < 6445710$$

۳- دو عدد مقابل چگونه مقایسه می‌شوند؟ توضیح دهید.

هر دو عدد ۷ رقمی هستند. اولین رقم سمت چپ هر دو عدد ۷ است. دومین رقم سمت چپ آنها را با هم مقایسه می‌کنیم. چون $3 > 4$ بنابراین:

$$7420001 > 7348920$$

۱- عددها را مقایسه کنید.

$$6730042 < 6987538$$

$$784 < 789$$

$$9657 > 9649$$

$$5187 < 5298$$

$$21348 > 9786$$

$$7963 > 6989$$



کار در کلاس

۲- قلب گربه به طور تقریبی در هر ساعت ۷۲۰۰ بار، موش ۳۹۰۰۰ بار، نوزاد انسان ۸۴۰۰ و انسان بزرگسال ۴۵۰۰ بار می‌تپد. تعداد ضربان قلب کدام موجود از بقیه کمتر است؟ کدام یک بیشتر است؟ قلب نوزاد انسان در یک ساعت بیشتر می‌زند یا قلب یک انسان بزرگسال؟ انسان بزرگسال، موش، نوزاد انسان

با ماشین حساب کار کن

۱- حاصل جمع روبه‌رو را با ماشین حساب به دست آورید.

$$849721 + 150279 =$$

۲- به کمک ماشین حساب، جاهای خالی را پر کنید.

$$400,000 + 600,000 = 1,000,000$$

$$700,000 - 600,000 = 100,000$$

باسخ خود را با دوستانتان مقایسه کنید. چند جواب مختلف در کلاس شما نوشته شده است؟ بسیار زیاد



تمرین

- ۱- ۱۰ نیمکت در یک کلاس، ۱۰ کلاس در یک مدرسه و ۱۰ مدرسه در یک محله جا می‌شود. در مدرسه چند نیمکت جا می‌شود؟ در محله چند نیمکت جا می‌شود؟
 در مدرسه: ۱۰۰ تا (۱۰ × ۱۰ = ۱۰۰) در محله: ۱۰۰۰ تا (۱۰ × ۱۰ × ۱۰ = ۱۰۰۰)
 ۲- به‌طور تقریبی، ظرفیت یک اتاق ۱۰ نفر، یک خانه ۱۰۰ نفر، یک مدرسه، ۱۰۰۰ نفر، یک خیابان ۱۰۰۰۰ نفر و یک استادیوم ۱۰۰۰۰۰ نفر است.

در راه‌پیمایی ۲۲ بهمن یکی از شهرها ۱۰۰۰۰۰۰ نفر شرکت کردند.

یک میلیون نفر را در چند استادیوم می‌توان جا داد؟ ۱۰ تا

یک میلیون نفر را در چند خیابان می‌توان جا داد؟ ۱۰ تا $10 \times 100,000 = 1,000,000$

۳- تعداد تقریبی موردنظر را برای هر شکل بنویسید. ۱۰۰ تا $100 \times 100,000 = 10,000,000$



تعداد کتاب‌های کتابخانه‌ی یک مدرسه :

۲۰,۰۰۰

جمعیت اصفهان :

۴,۰۰۰,۰۰۰

تعداد تماشاگران :

۱۰۰,۰۰۰

تعداد مدرسه	تعداد دانش‌آموز	جمعیت	
۸۲۹۷۳	۱۵۰۹۹۵۸۱	۵۵۸۳۷۱۶۳	ایران
۱۱۶۰۱	۳۲۱۴۹۲۳	۱۳۳۹۸۷۱۳	سوریه
۷۷۷۹۸۷	۱۰۵۴۹۹۴۱۶	۸۹۶۵۶۷۰۰۰	هند

۴- جدول روبه‌رو مربوط به سال ۱۳۷۰ است.

با مراجعه به جدول، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

الف) پرجمعیت‌ترین کشور کدام است؟ هند

ب) تعداد دانش‌آموزان کدام کشور از همه کمتر است؟ سوریه

ج) تعداد مدارس کدام کشور در بین تعداد مدارس دو کشور دیگر است؟ ایران

د) با ماشین حساب تعداد کل مدرسه‌های سه کشور را پیدا کنید. $82973 + 11601 + 777987 = 872561$ = تعداد کل مدرسه‌ها

جمع و تفریق کن

مانند نمونه، جمع و تفریق‌ها را انجام دهید.

۷۴۲۰۰۱	۳۵۰۰۲۵	۸۹۵۰۰۰	۹۷۶۰۰۵	۷۲۵۰۰۷
+ ۳۵۰۰۰	+ ۲۴۰۰۰۰	- ۳۲۰۰۰	- ۲۳۱۰۰۰	- ۲۱۳۰۰۰
۷۷۲۰۰۱	۵۹۰۰۲۵	۸۶۵۰۰۰	۷۷۶۰۰۵	۵۱۲۰۰۷
+ ۵۰۰۰	+ ۴۰۰۰۰	- ۲۰۰۰	- ۳۱۰۰۰	- ۱۳۰۰۰
۷۷۷۰۰۱	۵۹۰۰۲۵	۸۶۳۰۰۰	۷۴۶۰۰۵	۵۱۵۰۰۷
			۱۰۰۰	۳۰۰۰
			۷۴۵۰۰۵	۵۱۲۰۰۷



۱- توضیح دهید که چگونه یک عدد ۷ رقمی مثل ۸۳۴۱۹۲۵ را می‌خوانید. ابتدا از سمت راست سه رقم سه رقم جدا می‌کنیم، سپس با توجه به مرتبه و ارزش مکانی رقم‌ها عدد را می‌خوانیم. هشت میلیون و سیصد و چهل و یک هزار و نصد و بیست و پنج

۲- رابطه‌ی بین این عددها را توضیح دهید: هر عدد چهار برابر عدد قبلی شده است. ۱۰۴، ۱۶، ۶۴

۳- کار ماشین روبه‌رو را توضیح دهید. $7 \rightarrow \times 5 \rightarrow + 7 \rightarrow ?$ ۴۲

یعنی ۷ را در ۵ ضرب کرده و حاصل یعنی ۳۵ را با ۷ جمع می‌کند و خروجی را نشان می‌دهد.

۴- توضیح دهید که حاصل ضرب این عددها چگونه به‌دست می‌آید. $2000 \times 3000 = 6,000,000$

ابتدا بدون در نظر گرفتن صفرها، دو عدد را در هم ضرب می‌کنیم. سپس جلوی حاصل ضرب، به تعداد صفرهای هر دو عدد، صفر می‌گذاریم.



۱- عدد ۴۳۷۵۷ چند رقمی است؟ رقم یکان هزار آن چند است؟ ۵ رقمی

۲- عدد ۴۷۹۶۰۰ چند رقمی است؟ ۶- رقم دهگان آن چند است؟ صفر- ارزش بزرگ‌ترین رقم این عدد چیست؟ یکان هزار

رقم ۴ در این عدد چه ارزشی دارد؟ صدگان هزار

۳- کوچک‌ترین عدد ۶ رقمی را بنویسید که در آن ۲، ۳ و ۵ به کار رفته و زوج باشد. ۱۰۰۳۵۲

۴- ماشین‌های ورودی و خروجی را کامل کنید.

۲	۲۰	۱۰۰	۱۰۵	۱۰۳
۴	۴۰	۲۰۰	۲۰۵	۲۰۳
۵	۵۰	۲۵۰	۲۵۵	۲۵۳

۵- برای جمع روبه‌رو، یک مسئله بسازید و حاصل را پیدا کنید. پاییز امسال امیر ۴۵۰ کارتن سیب و حامد ۱۲۰ کارتن

سیب فروختند. این دو امسال چند کارتن سیب فروخته‌اند. $450 + 120 = 570$ کارتن

۶- در جای خالی چه عددهایی می‌توانیم بگذاریم؟ ۳ پاسخ مختلف بدهید.

در جای خالی هر عدد کوچکتر از ۱۰۰,۰۰۰ را قرار دهیم. عدد هایی مانند: $1,000,000 > 900,000 + \square$

۹۹,۹۹۹

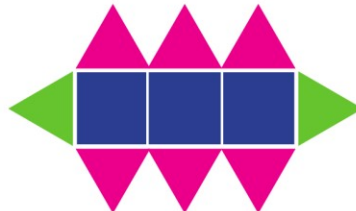
۹۹,۹۹۸

۹۹,۹۹۷

...

۷- الگوی ساختن شکل‌های زیر را توضیح دهید. بدون رسم شکل، مشخص کنید شکل ششم با چند مربع و چند مثلث درست

شده است؟



در هر شکل به تعداد شماره‌ی شکل مربع وجود دارد، تعداد مثلث‌ها از دو برابر شدن مربع‌ها ۲ واحد بیشتر است.^(۱) پس شکل ششم: شش مربع و $14 = 2 + (2 \times 6)$ مثلث دارد.

۸- هریک از عددهای زیر می‌تواند چه چیزی را نشان دهد؟

جمعیت حاضر در استادیوم ۱۱۰۰۰۰ قیمت یک گوشی موبایل ۴۵۰۰۰۰ جمعیت یک شهر ۳۷۴۲۰۰۰

۹- اگر یک میلیون برگه کاغذ را روی هم بگذاریم، به‌طور تقریبی چه ضخامتی دارد؟
اگر ۱۰۰ برگه کاغذ را روی هم قرار دهیم، ضخامت آن به‌طور تقریبی ۱ سانتی متر خواهد شد. چون ۱۰۰۰۰ دسته‌ی ۱۰۰ تایی می‌شود ۱۰۰۰۰۰ پس ضخامت یک میلیون کاغذ به‌طور تقریبی: متر = ۱۰۰ = سانتی متر $100000 \times 1 = 100000$
۱۰- با یک میلیون تومان چه چیزهایی می‌توانید بخرید؟ گوشی موبایل، تبلت، نوت بوک، رایانه و...
۱۱- قیمت تقریبی وسایل زیر را بنویسید.



۲,۰۰۰,۰۰۰ تومان...



۳,۰۰۰,۰۰۰ تومان



۳۲,۰۰۰,۰۰۰ تومان

۱۲- جاهای خالی را پر کنید.

۱۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰ تایی می‌شود ۱۰,۰۰۰ — ۱۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰۰۰ تایی می‌شود ۱,۰۰۰,۰۰۰ —
۱۰۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰۰۰ تایی می‌شود ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ — ۱۰۰۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰۰۰ تایی می‌شود ۱,۰۰۰,۰۰۰ —

۱۳- برای تفریق روبه‌رو یک مسئله بسازید و آن را حل کنید.

$$450000 - 230000 =$$

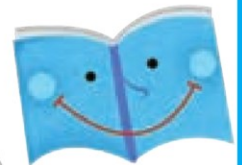
قیمت یک گوشی ۴۵۰,۰۰۰ تومان است. اگر ۲۳۰,۰۰۰ تومان آن را با کارت عابر بانک خود پرداخت کرده باشیم چند اسکناس ۱۰,۰۰۰ تومانی دیگر باید به فروشنده بدهیم؟



۱- شکل‌های زیر گرهی را که با طناب ساخته شده است، نشان می‌دهند. در هر مرحله، تصویر ساده‌تری از این گره رسم شده است.



مداد خود را روی نقطه‌ای از این گره قرار دهید. سپس، روی خط حرکت کنید. آیا دوباره به نقطه‌ی اوّل می‌رسید؟ **بله** حالا همین کار را روی گره‌های زیر انجام دهید.



فرهنگ خواندن

خانم احمدی از دانش‌آموزان کلاس چهارم خواست که عدد ۷۴۵۲۰۰ را روی محور نشان دهند. یکی از دانش‌آموزان بعد از صفر، به ترتیب عددهای ۱، ۲، ۳ و سایر عددها را نوشت. آیا فکر می‌کنید او می‌تواند عدد معلّم را روی محورش نشان دهد؟ **خیر، چون او باید محور خود را به ۷۴۵۲۰۰ قسمت تقسیم کند که این کنار دشوار و طولانی است.** یکی دیگر از دانش‌آموزان محور خود را ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تقسیم کرد و به این ترتیب، بعد از عدد صفر عددهای ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ را نوشت. آیا او موفق به نشان دادن عدد معلّم می‌شود؟ **خیر، زیرا او نیز باید محور خود را به ۷۴۶ قسمت تقسیم کند که این کنار هم دشوار است.** خانم احمدی دانش‌آموزان را راهنمایی کرد. او گفت: «بتر است روی محور خود اوّلین قسمت را با عدد ۷۴۰۰۰۰ نشان دهید و ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تا جلو بروید. بعد هم محور را کامل کنید و عدد را به صورت تقریبی روی محور نشان دهید.»



یکی از دانش‌آموزان پرسید: «آیا می‌شود با $۷۰۰,۰۰۰$ شروع کنیم و $۱۰۰,۰۰۰$ تا $۱۰۰,۰۰۰$ تا جلو برویم؟» به نظر شما کدام پیشنهاد بهتر است؟ اگر با $۷۰۰,۰۰۰$ شروع کنیم و $۱۰۰,۰۰۰$ تا $۱۰۰,۰۰۰$ تا جلو برویم، دقت ما خیلی کم می‌شود. زیرا باید محل عدد ۷۴۵۲۰۰ را بین ۷۰۰۰۰ و ۸۰۰۰۰ تقریب بزنیم. پس روشی که معلّم گفت بهتر است.