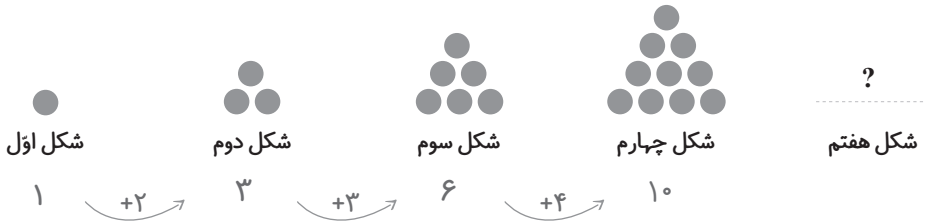
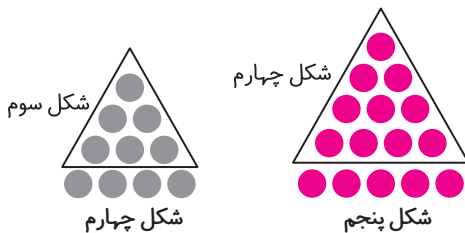
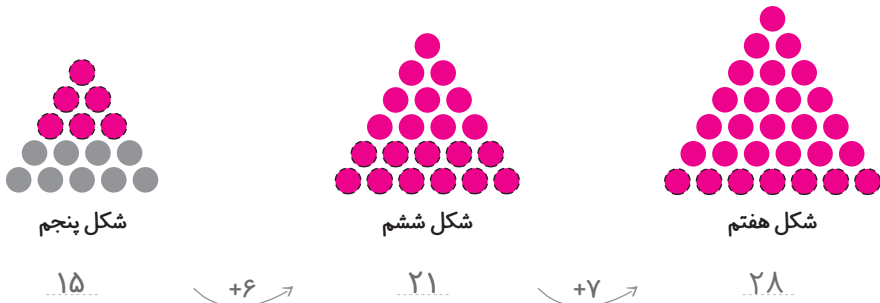




معلم کلاس چهارم دبستان برای شروع درس ریاضی، یکی از مسئله‌های کلاس سوم را انتخاب کرد و از دانش‌آموزان خواست پس از کشف الگویی که در شکل‌ها وجود دارد، بگویند شکل هفتم با چند دایره درست می‌شود.



● 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.



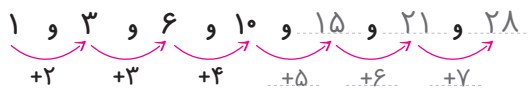
● حمید، مانند شکل زیر، در شکل چهارم، شکل سوم را پیدا کرد. شما هم مانند حمید در شکل پنجم شکل چهارم را پیدا کنید.

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. به عنوان مثال برای کشیدن شکل شماره‌ی (۵)، یک ردیف ۵ تایی دایره به شکل شماره‌ی (۴) 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.



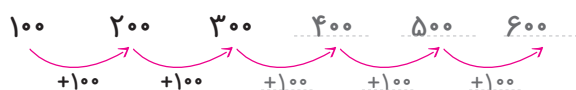


شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تعداد دایره‌ها	۱	۳	۶	۱۰	۱۵	۲۱	۲۸

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.

صفحه‌ی ۳ کتاب درسی

الگویابی، رسم شکل



۱ الگوی زیر را ادامه دهید.

بین عددها چه رابطه‌ای وجود دارد؟

به هر عدد ۱۰۰ تا اضافه می‌شود و عدد بعدی به وجود می‌آید.

در الگوی عددی بالا، شمارش چندتا چندتا است؟ شمارش، ۱۰۰ تا ۱۰۰ تا است.

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 ۱۰۰).



۱۲۰



۲۴۰



۳۶۰



۴۸۰



۶۰۰

همان طور که می‌بینید، به شکل هر مرحله، یک صدتایی و دو ده‌تایی اضافه می‌شود و شکل مرحله‌ی بعدی به وجود می‌آید.

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



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

= برای پیدا کردن عدد بعد از ۳۶۰، چه محاسبه‌ای را انجام می‌دهید؟ به ۳۶۰، ۱۲۰ تا اضافه می‌کنیم.



— عدد پنجم را چگونه پیدا می کنید؟ به عدد چهارم یعنی 480 ، 120 تا اضافه می کنیم، می شود 600 .

— عدد ششم را چگونه پیدا می کنید؟ به عدد پنجم یعنی 600 ، 120 تا اضافه می کنیم، می شود 720 .

نکته

برای کشف رابطه ها در الگوهای عددی، می توان با رسم شکل مناسب، آن را به الگوی هندسی تبدیل کرده و از آن برای یافتن عددهای بعدی الگو استفاده کرد.

صفحه ۴ کتاب درسی

فعالیت



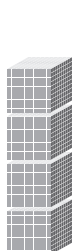
۱ الگوی شمردن 1000 تا 1000 را ادامه دهید.

1000 و 2000 و 3000 و 4000 و 5000 و 6000 و 7000 و 8000 و 9000

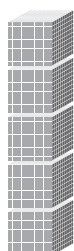
۲ هر مکعب نشان دهنده عدد 1000 است. عددی را که هر شکل نشان می دهد، بنویسید.



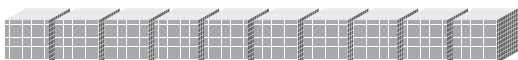
1000



4000



5000



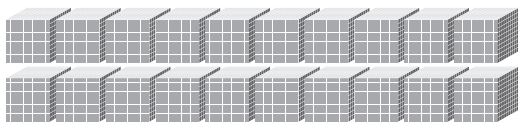
10000 (یک ده هزار تایی)

اگر 10 مکعب 1000 تایی را کنار هم قرار دهیم، چه عددی درست می شود؟

با رقم: 10000

با حروف: ده هزار

۳ شکل مقابل چه عددی را نشان می دهد؟



در شکل مقابل 20 تا مکعب 1000 تایی کنار هم قرار

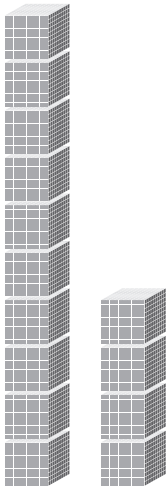
گرفته اند، پس عدد 20000 را نشان می دهند.

با رقم: 20000

با حروف: بیست هزار



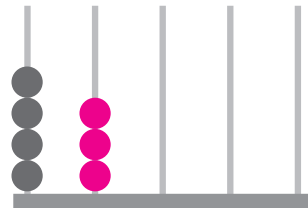
۴ هر یک از شکل‌های زیر چه عددی را نشان می‌دهد؟



۱۴۰۰۰



ریال ۳۲۰۰۰



یکی دهتایی صدتایی دههزارتایی

۴۳۰۰۰

ریاضی

صفحه ۵ کتاب درسی



کار در کلاس

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

همان‌طور که می‌بینید به طبقه‌های هزارهای جدول ارزش مکانی که در سال گذشته با آن آشنا شده‌اید، مرتبه‌ی دههزارتایی یا دهگان هزار اضافه شده است که ارزش آن از یکان هزار یا هزارتایی بیشتر است. بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟ رقم‌های مرتبه هزارتایی و دههزارتایی در این دو عدد با یکدیگر جابه‌جا شده است یعنی ارزش رقم‌های ۴ و ۷ در این دو عدد با هم متفاوت است. برای مثال ارزش رقم ۷ در عدد ۷۴۰۰۰، دههزارتایی و در عدد ۴۷۰۰۰، هزارتایی است.

۲ ده هزار، چندتا هزارتاست؟ ... ده تا ...

= بیست هزار، چندتا هزارتاست؟ ... بیست تا ...

= سی و پنج هزار، چندتا هزارتاست؟ ... سی و پنج تا ...



هزار	
یکان	دهگان
۷	۴

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

با رقم: ۴۷۰۰۰ با حروف: چهل و هفت هزار

نکته

برای خواندن یک عدد، رقم‌های هر طبقه را با توجه به ارزش مکانی‌شان همراه با نام آن طبقه بیان می‌کنیم.

۴ بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟

هزار	
یکان	دهگان
۳	۵

هزار	
یکان	دهگان
۵	۳

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

توجه

هر دو عدد ۵۳۰۰۰ و ۳۵۰۰۰ پنج‌رقمی هستند، ولی رقم مرتبه‌ی دهگان هزار عدد اولی ۵ و رقم مرتبه‌ی

دهگان هزار عدد دومی ۳ است. بنابراین عدد اول بزرگ‌تر است.

۳۵۰۰۰ > ۵۳۰۰۰

$$۵۳۶۷۸ = ۵۰,۰۰۰ + ۳,۰۰۰ + ۶۰۰ + ۷۰ + ۸$$

$$۷۰۰۱۲ = ۷۰,۰۰۰ + ۱۰ + ۲$$

$$۹۹۹۰۰ = ۹۰,۰۰۰ + ۹,۰۰۰ + ۹۰۰$$

۵ مانند نمونه، باز شده‌ی هر عدد را بنویسید.

صفحه‌ی ۵ کتاب درسی

فعالیت



۱ الگوی عددی را بخوانید و ادامه دهید.

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

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



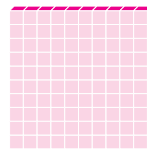
۱۰,۰۰۰



۲۰,۰۰۰



۳۰,۰۰۰

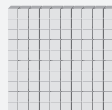


۱۰۰,۰۰۰



نکته

شکل ۱ نشان دهنده‌ی عدد ۱۰,۰۰۰ (است، پس اگر ۱۰ تا از آنها کنار هم قرار بگیرند، شکل را می‌سازند که عدد ۱۰۰,۰۰۰ (صد هزار) را نشان می‌دهد.



صفحه‌ی ۶ کتاب درسی

کار در کلاس



۱ مانند نمونه، جاهای خالی را پر کنید.

= دو تا ده هزار تا برابر است با: بیست هزار یعنی عدد: ۲۰,۰۰۰

= دویست تا هزار تا برابر است با: دویست هزار یعنی عدد: ۲۰۰,۰۰۰

= سیصد و بیست تا هزار تا برابر است با: سیصد و بیست هزار یعنی عدد: ۳۲۰,۰۰۰

= چهارصد و هفتاد و دو تا هزار تا 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

باتوجه 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

۵۰

۴۸۹,۴۵۳

ریاضی

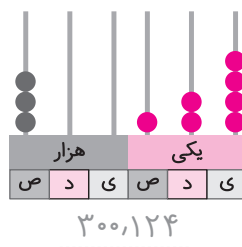
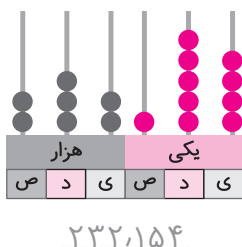


صفحه‌ی ۶ و ۷ کتاب درسی

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

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

۲ عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بنویسید.



۳ پول‌های زیر روی هم چند ریال می‌شوند؟



$$۴۰۰۰۰ + ۲۰۰۰ + ۴۰۰ + ۲۰ + ۱ = ۴۲۴۲۱ \text{ ریال}$$

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
۶	۰	۰	۵	۳	
۰	۹	۰	۰	۷	۴

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

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

$$۴۷۰,۰۹۰ = ۴ \text{ تا صد هزار تایی} + ۷ \text{ تا ده هزار تایی} + ۹ \text{ تا ده تایی}$$

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.

بزرگ‌ترین عدد پنج‌رقمی: ۹۹۹۹۹

کوچک‌ترین عدد شش‌رقمی: ۱۰۰۰۰۰

بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی بدون تکرار رقم‌ها: ۹۸۷۶

کوچک‌ترین عدد پنج‌رقمی بدون تکرار رقم‌ها: ۱۰۲۳۴

۷ جمعیت یک شهر در سرشماری سال ۱۳۹۰، ۴۷۶۰۰۰ نفر بوده است. این عدد را با حروف بنویسید.

چهارصد و هفتاد و شش هزار

نکته

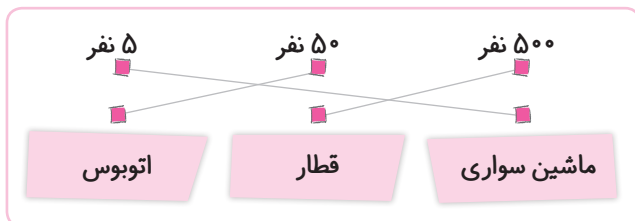
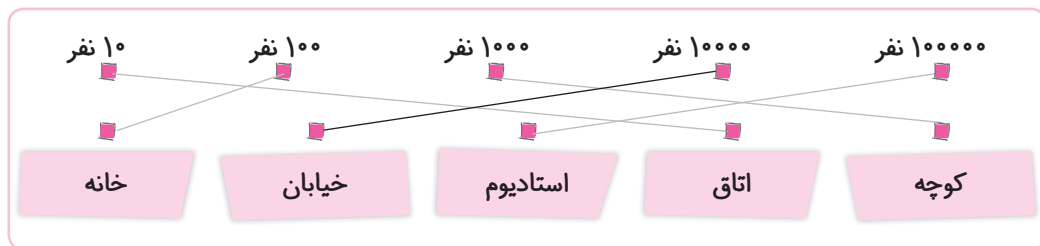
اگر بخواهیم با تعدادی رقم، بزرگ‌ترین عدد را بنویسیم، رقم‌های داده شده را از بزرگ به کوچک، از سمت چپ به راست کنار هم قرار می‌دهیم. همچنین اگر بخواهیم با تعدادی رقم (غیر صفر)، کوچک‌ترین عدد را بنویسیم، رقم‌های داده شده را از کوچک به بزرگ، از سمت چپ به راست کنار هم می‌نویسیم. اگر بین رقم‌های داده شده صفر وجود داشت، برای نوشتن کوچک‌ترین عدد، ابتدا کوچک‌ترین رقم غیر صفر را به عنوان اولین رقم در سمت چپ قرار می‌دهیم و سپس صفر را می‌نویسیم و بعد بقیه رقم‌ها را به ترتیب از کوچک به بزرگ می‌نویسیم.

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

جمعیت کل معلمان ایران - هزینه شارژ ساختمان - قیمت یک لباس - هزینه آب، برق یا گاز

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

جا می‌گیرند.



فعالیت



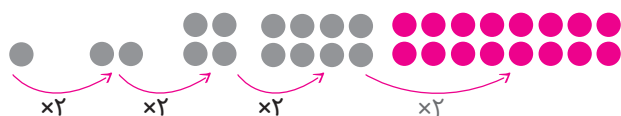
صفحه ۸ کتاب درسی

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

هر عدد ۳ واحد بیشتر از عدد قبلی است.
 $1 \xrightarrow{+3} 4 \xrightarrow{+3} 7 \xrightarrow{+3} 10 \xrightarrow{+3} 13 \xrightarrow{+3} 16$

هر عدد ۵ واحد بیشتر از عدد قبلی است.
 $0 \xrightarrow{+5} 5 \xrightarrow{+5} 10 \xrightarrow{+5} 15 \xrightarrow{+5} 20 \xrightarrow{+5} 25$

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



هر عدد ۲ برابر عدد قبلی است.
 $1 \xrightarrow{\times 2} 2 \xrightarrow{\times 2} 4 \xrightarrow{\times 2} 8 \xrightarrow{\times 2} 16 \xrightarrow{\times 2} 32 \xrightarrow{\times 2} 64$

هر عدد ۳ برابر عدد قبلی است.
 $1 \xrightarrow{\times 3} 3 \xrightarrow{\times 3} 9 \xrightarrow{\times 3} 27 \xrightarrow{\times 3} 81 \xrightarrow{\times 3} 243$

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

هر عدد ۵ واحد کمتر از عدد قبلی است.
 $45 \xrightarrow{-5} 40 \xrightarrow{-5} 35 \xrightarrow{-5} 30 \xrightarrow{-5} 25 \xrightarrow{-5} 20$

هر عدد ۴ برابر عدد قبلی است.
 $1 \xrightarrow{\times 4} 4 \xrightarrow{\times 4} 16 \xrightarrow{\times 4} 64$

هر عدد نصف عدد قبلی است.
 $32 \xrightarrow{\div 2} 16 \xrightarrow{\div 2} 8 \xrightarrow{\div 2} 4 \xrightarrow{\div 2} 2$



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 کرده و تعداد دایره‌های شکل هفتم را به دست آورده‌اند. راه‌حل‌های آنها را بررسی کنید و توضیح دهید. کار آنها را کامل کنید.

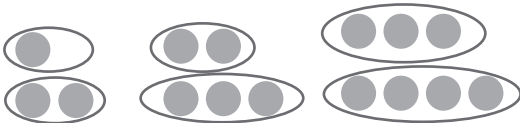
۱- راه حل مهدی:



شکل (۷) شکل (۶) شکل (۵) شکل (۴) شکل (۳) شکل (۲) شکل (۱)

مهدی با کشیدن شکل در هر مرحله، تعداد دایره‌های هر شکل را به دست آورده است. با توجه به الگوی شکل‌های ۱ تا ۳، در هر مرحله ۲ دایره به تعداد دایره‌های شکل مرحله‌ی قبلی اضافه شده است. این روش و کشیدن شکل، روش طولانی است و همیشه روش مناسبی برای رسیدن به جواب نیست.

۲- راه حل امید:



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۷)

$$1 + 2$$

$$2 + 3$$

$$3 + 4$$

...

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

در هر شکل دو ردیف دایره قرار دارد که ردیف بالا به اندازه‌ی شماره‌ی شکل و ردیف پایین یکی بیشتر از شماره‌ی شکل دایره قرار دارد. پس در حالت کلی به این رابطه می‌رسیم:

$$(1 + \text{شماره‌ی شکل}) + \text{شماره‌ی شکل} = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$$

۳- راه حل سعید:



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۷)

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

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

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

...

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

در هر شکل، دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار می‌دهیم و ۲ تا ۲ می‌شماریم. می‌بینید که در هر شکل به تعداد شماره‌ی شکل، دسته‌های ۲ تایی می‌توان جدا کرد و یک دایره باقی می‌ماند. پس در حالت کلی به این رابطه می‌رسیم:

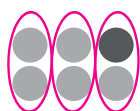
$$+ 1 = (2 \times \text{شماره‌ی شکل}) = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$$

۴- راه حل نوید:



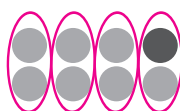
شکل (۱)

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



شکل (۲)

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



شکل (۳)

$$- 1 = (2 \times 4)$$

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

شکل (۷)

...

اگر به هر شکل یک دایره را که با رنگ دیگر مشخص شده است، اضافه کنیم و همه‌ی دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار دهیم، تعداد دسته‌های ۲ تایی، یکی بیشتر از شماره‌ی شکل است. پس در حالت کلی به این رابطه می‌رسیم:

$$- 1 = [(2 \times (\text{شماره شکل} + 1))] = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$$

آیا شما می‌توانید روش دیگری پیدا کنید؟ اگر به هر شکل به اندازه‌ی یکی کمتر از شماره‌ی شکل دایره اضافه کنیم، به تعداد شماره‌ی شکل، دسته‌های سه‌تایی از دایره‌ها خواهیم داشت. بنابراین به طور کلی می‌توان رابطه‌ی تعداد دایره‌های هر شکل را به صورت زیر نوشت:

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



شکل (۱)

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



شکل (۲)

$$= 5 = (2 - 1) - (3 \times 2)$$



شکل (۳)

$$= 7 = (3 - 1) - (3 \times 3)$$

شکل (۷)

$$= 15 = (7 - 1) - (3 \times 7) \dots$$

آیا امکان دارد که تعداد دایره‌ها در یکی از شکل‌ها ۱۲ تا شود؟ چرا؟ خیر، چون تعداد دایره‌ها در همه‌ی شکل‌ها عددی فرد است.

آیا می‌توانید تعداد دایره‌های شکل چهارم را به دست آورید؟ بله، با استفاده از رابطه‌های کلی که در هر یک از راه‌حل‌های بالا به دست آوردیم، می‌توانیم تعداد دایره‌های شکل چهارم را به دست آوریم. در راه‌حل سعید به رابطه‌ی کلی زیر رسیدیم:

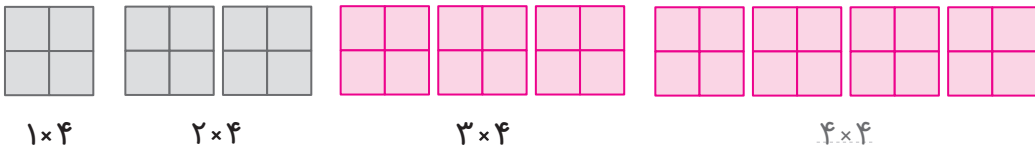
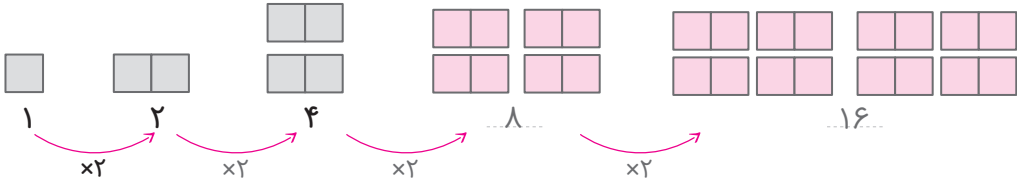
$$+ 1 = (2 \times \text{شماره‌ی شکل}) = \text{تعداد دایره‌های هر شکل}$$

$$81 = (2 \times 40) + 1 = \text{تعداد دایره‌های شکل چهارم}$$

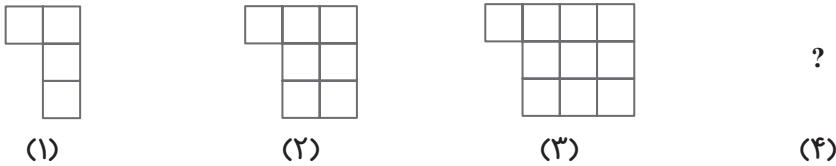
بنابراین:



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.

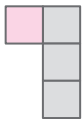


راه‌حل سه دانش‌آموز را در زیر مشاهده کنید. هر کدام را توضیح دهید و یک مرحله آن را پیش ببرید.

راه‌حل فاطمه:

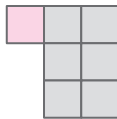
اگر از هر شکل یک مربع را حذف کنیم، به تعداد شماره‌ی شکل، ستون ۳ تایی داریم که با اضافه کردن یک مربع حذف‌شده، تعداد کل مربع‌های هر شکل به‌دست می‌آید.

$۱ + (۳ \times \text{شماره‌ی شکل}) = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$



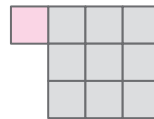
شکل (۱)

$$۱ + (۱ \times ۳)$$



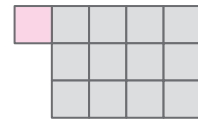
شکل (۲)

$$۱ + (۲ \times ۳)$$



شکل (۳)

$$۱ + (۳ \times ۳)$$

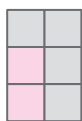


شکل (۴)

$$۱ + (۴ \times ۳) = ۱۳$$

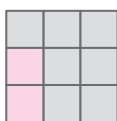
راه حل زهرا: اگر به هر شکل، دو مربع اضافه کنیم، یکی بیشتر از شماره‌ی شکل، ستون ۳ تایی داریم که با کم کردن دو مربع اضافه شده، تعداد مربع‌های هر شکل به دست می‌آید.

$$۲ - ((۱ + \text{شماره‌ی شکل}) \times ۳) = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$$



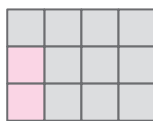
شکل (۱)

$$۲ - (۲ \times ۳) = ۲$$



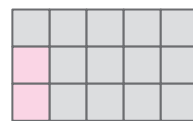
شکل (۲)

$$۲ - (۳ \times ۳) = ۲$$



شکل (۳)

$$۲ - (۴ \times ۳) = ۲$$



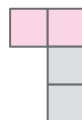
شکل (۴)

$$۱۳ = ۲ - (۵ \times ۳)$$

آیا شما می‌توانید روش دیگری پیدا کنید؟

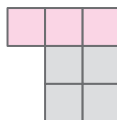
در هر شکل، ردیف بالا را حذف می‌کنیم و در نظر نمی‌گیریم به این ترتیب در شکل (۱)، ۲ مربع و در شکل (۲)، ۳ مربع و در شکل (۳)، ۴ مربع حذف می‌شود. بنابراین در هر شکل، به تعداد یکی بیشتر از شماره‌ی شکل، مربع حذف شده است و به تعداد شماره‌ی شکل، ستون ۲ تایی داریم که با اضافه کردن مربع‌های حذف شده، تعداد کل مربع‌های هر شکل به دست می‌آید.

$$(۲ \times \text{شماره شکل}) + (۱ + \text{شماره‌ی شکل}) = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$$



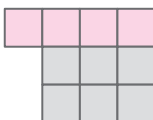
شکل (۱)

$$۲ + (۱ \times ۲)$$



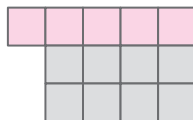
شکل (۲)

$$۳ + (۲ \times ۲)$$



شکل (۳)

$$۴ + (۳ \times ۲)$$



شکل (۴)

$$۵ + (۴ \times ۲) = ۱۳$$

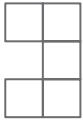
با توجه به شکل‌ها و راه‌حل‌های بالا، جدول زیر را کامل کنید.

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

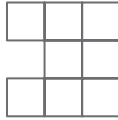
$\xrightarrow{+۳}$
 $\xrightarrow{+۳}$
 $\xrightarrow{+۳}$
 $\xrightarrow{+۳}$
 $\xrightarrow{+۳}$



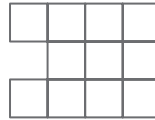
۱ الگوی شکل‌های زیر را پیدا کنید. راه‌حل خود را با دوستانتان مقایسه کنید.



شکل (۱)



شکل (۲)

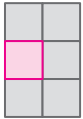


شکل (۳)

شکل (۴)

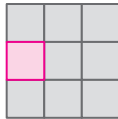
راه‌حل اول: اگر به هر شکل یک مربع اضافه کنیم، یکی بیشتر از شماره‌ی شکل ستون سه‌تایی خواهیم داشت. بنابراین داریم:

$$- ۱ = (۳ + \text{شماره‌ی شکل}) \times \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$$



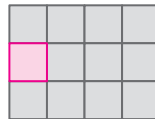
شکل (۱)

$$(۲ \times ۳) - ۱$$



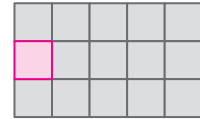
شکل (۲)

$$(۳ \times ۳) - ۱$$



شکل (۳)

$$(۴ \times ۳) - ۱$$

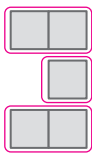


شکل (۴)

$$(۵ \times ۳) - ۱ = ۱۴$$

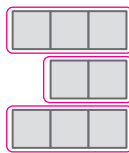
راه‌حل دوم: هر شکل، سه ردیف دارد که در دو ردیف بالا و پایین آن، به تعداد یکی بیشتر از شماره‌ی شکل و در ردیف وسط، به تعداد شماره‌ی شکل مربع وجود دارد. بنابراین داریم:

$$\text{شماره‌ی شکل} + ((۱ + \text{شماره‌ی شکل}) \times ۲) = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$$



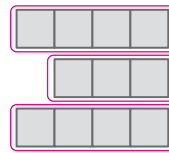
شکل (۱)

$$(۲ \times ۲) + ۱$$



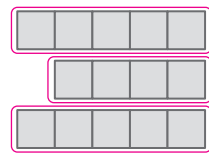
شکل (۲)

$$(۲ \times ۳) + ۲$$



شکل (۳)

$$(۲ \times ۴) + ۳$$

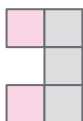


شکل (۴)

$$(۲ \times ۵) + ۴ = ۱۴$$

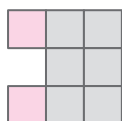
راه‌حل سوم: اگر در هر شکل، دو مربع در ردیف‌های بالا و پایین را حذف کنیم، به تعداد شماره‌ی شکل ستون سه‌تایی خواهیم داشت. بنابراین:

$$۲ + (۳ \times \text{شماره‌ی شکل}) = \text{تعداد مربع‌های هر شکل}$$



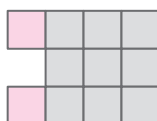
شکل (۱)

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



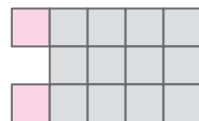
شکل (۲)

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



شکل (۳)

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



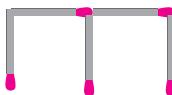
شکل (۴)

$$(4 \times 2) + 2 = 10$$

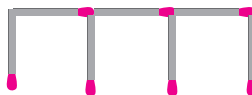
۲ شکل ششم با چند چوب کبریت درست می‌شود؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

شکل (۴)

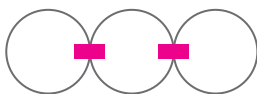
راه‌حل اول: شکل اول سه چوب کبریت دارد و تعداد چوب کبریت‌های هر شکل ۲ تا بیشتر از چوب کبریت‌های شکل قبل است. بنابراین داریم:

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد چوب کبریت‌ها	۳	۵	۷	۹	۱۱	۱۳

$\xrightarrow{+2} \xrightarrow{+2} \xrightarrow{+2} \xrightarrow{+2} \xrightarrow{+2}$

راه‌حل دوم: اگر در هر شکل یک چوب کبریت را حذف کنیم، تعداد چوب کبریت‌های هر شکل دو برابر شماره‌ی آن شکل است. بنابراین داریم:

$$13 = (6 \times 2) + 1 \Rightarrow \text{تعداد چوب کبریت‌های شکل ششم} = (2 \times \text{شماره‌ی شکل}) + 1 = \text{تعداد چوب کبریت‌های شکل}$$



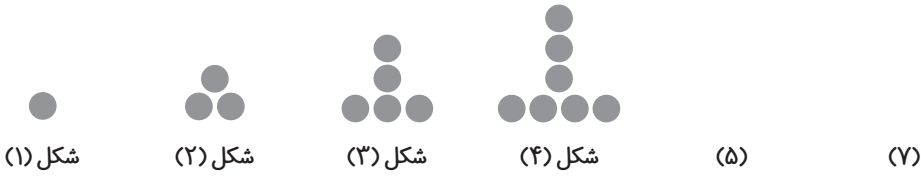
۳ در شکل روبه‌رو برای اتصال سه حلقه در یک ردیف، از دو گیره استفاده کرده‌ایم. برای اتصال ۱۲ حلقه در یک ردیف به چند گیره نیاز داریم؟ **راه‌حل خود را توضیح دهید.**

برای اتصال ۳ حلقه از ۲ گیره استفاده شده است. بنابراین تعداد گیره‌ها یکی کمتر از تعداد حلقه‌ها است. پس برای ۱۲ حلقه از ۱۱ گیره استفاده می‌شود.

تعداد حلقه‌ها	۳	۴	۵	...	۱۲
تعداد گیره‌ها	۲	۳	۴	...	۱۱

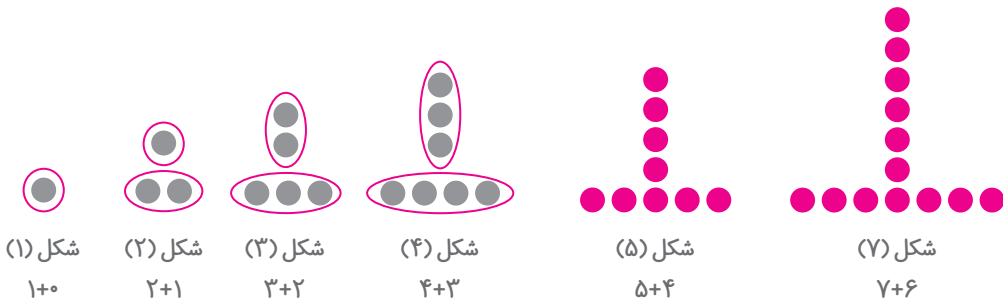


۴ به الگوی زیر توجه کنید. شکل‌های پنجم و هفتم از چند دایره درست شده‌اند؟ الگوی شکل را توضیح دهید.



اگر دایره‌های هر شکل را در یک ردیف و یک ستون قرار دهیم، خواهیم دید که در هر ردیف به تعداد شماره‌ی شکل و در هر ستون به تعداد یکی کمتر از شماره‌ی شکل، دایره وجود دارد. بنابراین:

(۱ - شماره‌ی شکل) + (شماره‌ی شکل) = تعداد دایره‌های هر شکل



پس شکل پنجم از یک ردیف ۵ تایی و یک ستون ۴ تایی (در مجموع $۵ + ۴ = ۹$) دایره تشکیل شده است. همچنین شکل هفتم از یک ردیف ۷ تایی و یک ستون ۶ تایی (در مجموع $۷ + ۶ = ۱۳$) دایره تشکیل شده است.

صفحه‌ی ۱۱ کتاب درسی

ذهنی حساب کن



۱ جمع و تفریق‌های زیر را ذهنی حساب کنید.

$۲۲,۰۰۰ + ۴۵,۰۰۰ = ۶۷,۰۰۰$	$۴۲۰۰ + ۳۷۰۰ = ۷۹۰۰$	$۷۰,۰۰۰ - ۵۰,۰۰۰ = ۲۰,۰۰۰$
$۲۲ + ۴۵ = ۶۷$	$۴۲ + ۳۷ = ۷۹$	$۷ - ۵ = ۲$
$۸,۰۰۰ - ۳,۰۰۰ = ۵,۰۰۰$	$۷۲۰,۰۰۰ + ۲۰۹,۰۰۰ = ۹۲۹,۰۰۰$	
$۸ - ۳ = ۵$	$۷۲۰ + ۲۰۹ = ۹۲۹$	

۲ ضرب‌های زیر را ذهنی حساب کنید.

$۴ \times ۳۰۰۰ = ۱۲۰۰۰$	$۷۰۰ \times ۸۰ = ۵۶۰۰۰$
$۸۰۰ \times ۲۰۰ = ۱۶۰۰۰۰$	$۴۰۰ \times ۵۰۰ = ۲۰۰۰۰۰$

نکته

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

صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

فعالیت

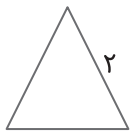


۱ در کلاس سوم دبستان یاد گرفتید که محیط یک مثلث متساوی‌الاضلاع چگونه به دست می‌آید. محیط مثلث‌های متساوی‌الاضلاع زیر را پیدا کنید.

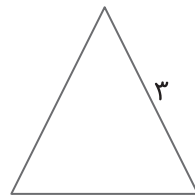
طول ضلع $\times 3 =$ محیط مثلث متساوی‌الاضلاع



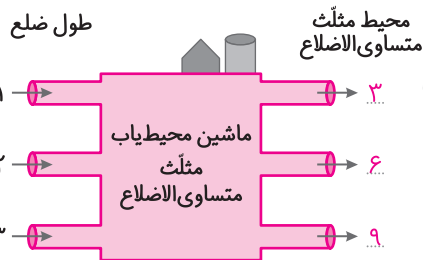
$$3 \times 1 = 3 \text{ محیط مثلث}$$



$$3 \times 2 = 6 \text{ محیط مثلث}$$



$$3 \times 3 = 9 \text{ محیط مثلث}$$



۲ ماشین ورودی - خروجی زیر را کامل کنید.

ماشین ورودی - خروجی روبه‌رو طول ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع را به عنوان ورودی می‌گیرد و آن را در ۳ ضرب می‌کند. خروجی این ماشین، محیط مثلث متساوی‌الاضلاع است.

صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

کار در کلاس



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

$$5 \rightarrow \boxed{\times 2} \rightarrow 10$$

$$9 \rightarrow \boxed{\times 2} \rightarrow 18$$

$$6 \rightarrow \boxed{\div 3} \rightarrow 2$$

$$9 \rightarrow \boxed{\div 3} \rightarrow 3$$



۲ جاهای خالی را پر کنید.

۲	۴
۴	۸
۶	۱۲

$\times 2$

۱۰	۲
۱۵	۳
۲۵	۵

$+5$

صفحه ۱۳ کتاب درسی

فعالیت



۱ محیط مربع چگونه به دست می آید؟
از آنجا که اندازه‌ی طول ضلع‌های مربع با هم برابرند، پس برای به دست آوردن محیط مربع، اندازه‌ی طول یک ضلع مربع را در ۴ ضرب می کنیم.

۲ جدول روبه‌رو را کامل کنید.

طول ضلع مربع	۳	۷	۱۰	۵
محیط مربع	۱۲	۲۸	۴۰	۲۰

$\times 4$

ریاضی

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

۳	۱۲
۷	۲۸
۱۰	۴۰
۵	۲۰

$\times 4$

طول ضلع مربع محیط مربع

در ماشین ورودی و خروجی روبه‌رو، ورودی، ستون سمت چپ (طول ضلع مربع) و خروجی، ستون سمت راست (محیط مربع) است.
در این ماشین هم مثل جدول بالا خروجی‌ها از ۴ برابر شدن ورودی‌ها به دست می آیند.

زیر ستون سمت چپ چه کلمه‌ای می نویسید؟
زیر ستون سمت راست چه کلمه‌ای می نویسید؟

صفحه ۱۳ کتاب درسی

کار در کلاس



۱ معلم از دانش آموزان 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

$\times 4$ $\times 4$ $\times 4$ $\div 4$ $\div 4$

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

طول ضلع مربع	۳۲	طول ضلع مربع	۸
محیط مربع	۸	محیط مربع	۳۲

جواب امیر جواب مهدی

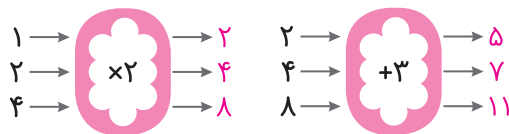
جواب امیر درست و جواب مهدی نادرست است.
در مربع، محیط چهار برابر طول ضلع آن است.

فعالیت



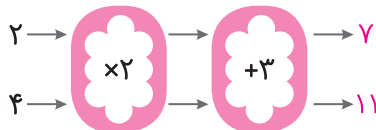
صفحه ۱۴ کتاب درسی

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 عددهای ۲ و ۴

را وارد کنیم، چه عددهایی خارج می‌شوند؟ ۷ و ۱۱

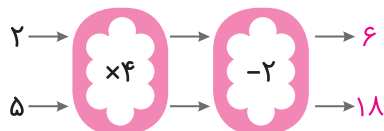


ماشین بالا با عددهای ورودی چه کاری انجام می‌دهد؟ توضیح دهید.

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 می‌شود ابتدا در ۴ ضرب و سپس از حاصل آن، ۲ واحد کم می‌شود.

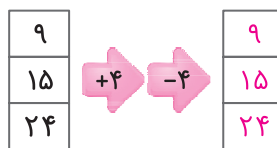
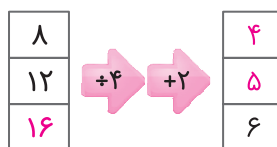
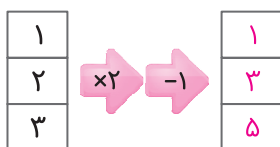


صفحه ۱۴ کتاب درسی

کار در کلاس



جاهای خالی را پر کنید.



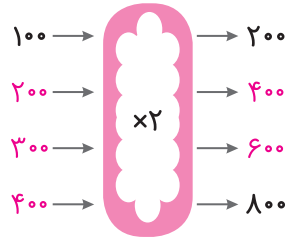
در دو ماشین سطر آخر دو عمل ریاضی معکوس هم (ضرب و تقسیم - جمع و تفریق) پشت سر هم انجام شده‌اند.

به همین دلیل در واقع تغییری در ورودی ایجاد نمی‌شود و خروجی برابر با ورودی است.

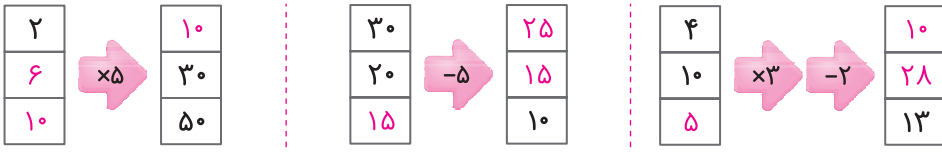


۱ اگر پول طاهره دو برابر پول غزل باشد، جدول را کامل کنید. سپس با توجه به اطلاعات جدول، ماشین ورودی - خروجی مشابه آن را کامل کنید.

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

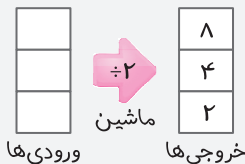


۲ جاهای خالی را پر کنید.



نکته

اگر در یک ماشین ورودی - خروجی، خروجی را داشته باشیم و بخواهیم ورودی را پیدا کنیم، باید عملیاتی را که ماشین انجام می‌دهد را برعکس کنیم؛ یعنی ضرب را به تقسیم، تقسیم را به ضرب، جمع را به تفریق و تفریق را به جمع تبدیل کنیم. مانند:



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



ریاضی

صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی

کامل کن



تساوی‌ها را کامل کنید.

$$۷۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰۰ + ۵۰۰۰ + ۶۰۰ + ۸۰ + ۹ = ۷۲۵۶۸۹$$

$$۸۰۰۰۰۰ + ۳۰۰۰ + ۷۰۰ + ۸ = ۸۰۳۷۰۸$$

$$۶۰۵۰۳۰ = ۶۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰ + ۳۰$$

$$۷۲۰۰۲۷ = ۷۰۰۰۰۰ + ۲۰۰۰۰ + ۲۰ + ۷$$

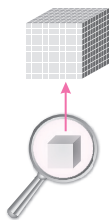
$$۱۰۰۰۰۰ + ۷۰ + ۲۰۰۰۰۰ + ۸۰۰۰ + ۱۰ + ۴۰۰۰ + ۹ = ۳۱۲۰۸۹$$

صفحه‌ی ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی

فعالیت



۱ در درس گذشته شبیه شکل‌های زیر را دیدید. مشخص کنید هر شکل چه عددی را نشان می‌دهد.



۱۰۰۰



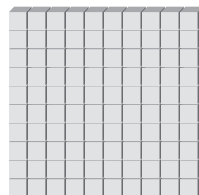
۴۰۰۰



۱۰۰۰۰



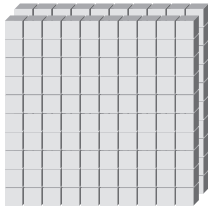
۲۰۰۰۰



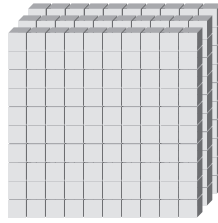
۱۰۰۰۰۰



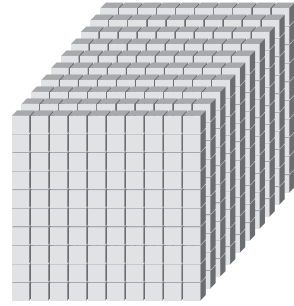
با توجه به شکل های بالا، مشخص کنید هر کدام از شکل های زیر چه عددی را نشان می دهد.



۲۰۰۰۰۰



۳۰۰۰۰۰



۱۰۰۰۰۰۰

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

۲ جدول زیر را کامل کنید.

$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	$\times 10$	
۱	۱۰	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰
یک	ده	صد	هزار	ده هزار	صد هزار	یک میلیون

۳ ارزش پول ها را به ریال بنویسید.



ریال ۴۰۰۰۰۰



ریال ۷۰۰۰۰۰



ریال ۱۰۰۰۰۰۰

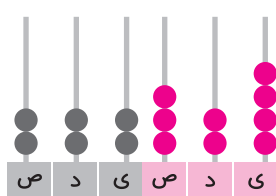
۴ الگوهای عددی را ادامه دهید.

۴۰۰,۰۰۰ و ۵۰۰,۰۰۰ و ۶۰۰,۰۰۰ و ۷۰۰,۰۰۰ و ۸۰۰,۰۰۰ و ۹۰۰,۰۰۰ و ۱,۰۰۰,۰۰۰

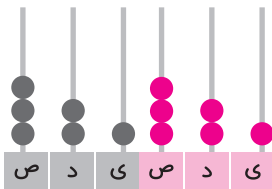
۹۵۰,۰۰۰ و ۹۶۰,۰۰۰ و ۹۷۰,۰۰۰ و ۹۸۰,۰۰۰ و ۹۹۰,۰۰۰ و ۱,۰۰۰,۰۰۰

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

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



۲۲۲,۳۲۴



۳۲۱,۳۲۱

هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی
۲	۲	۲	۳	۲	۴

هزار					
ص	د	ی	ص	د	ی
۳	۲	۱	۳	۲	۱

۶ عدد یک میلیون را در جدول ارزش مکانی بنویسید و جدول را

کامل کنید.

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

صفحه ۱۷ کتاب درسی

کار در کلاس



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

میلیون	هزار	
۳۵	۷۴۲	۹۶۲

سی و پنج میلیون و هفتصد و چهل و دو هزار و نهصد و شصت و دو.

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

میلیون	هزار	
۷۵	۱۴۹	۶۶۹

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 تومان

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

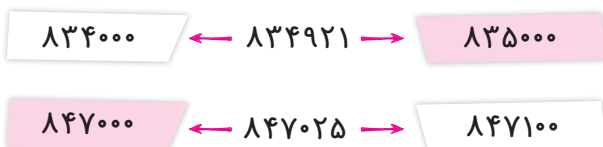


۴ رقم‌های طبقه‌ی یکی (یکان، دهگان، صدگان) عددهای زیر را حذف کنید و به‌جای آنها صفر بگذارید. سپس آنها را به رقم و حروف بنویسید.

۴۲۳۸۷۱ → ۴۲۳۰۰۰ چهارصد و بیست و سه هزار، ۴۲۳۰۰۰

۵۰۳۹۷۱ → ۵۰۳۰۰۰ پانصد و سه هزار، ۵۰۳۰۰۰

۵ عددهای داده‌شده به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ آن را رنگ کنید.



صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی

فعالیت

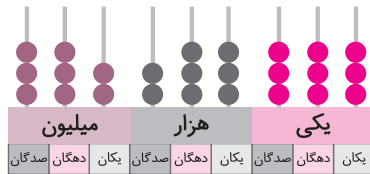
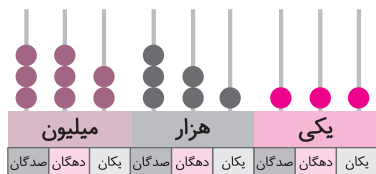


ریاضی

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



۵۳۰۳۰۰ ریال < ۶۵۰۰۰۰ ریال



۳۳۲۲۲۱۱۱۱ > ۳۳۲۲۲۳۳۳۳۳

۲ دو عدد ۵۱۰۰۰۰۱ و ۶۴۴۵۷۱۰ را چگونه مقایسه می‌کنید؟ توضیح دهید.

تعداد رقم‌های دو عدد برابر است، بنابراین از بزرگ‌ترین مرتبه یعنی از سمت چپ رقم‌های دو عدد را با هم مقایسه

۵۱۰۰۰۰۱ < ۶۴۴۵۷۱۰

می‌کنیم. چون ۵ < ۶ است پس:

نکته

برای مقایسه‌ی دو عدد، ابتدا تعداد رقم‌های آنها را می‌شماریم و سپس به‌صورت زیر عمل می‌کنیم:

۱- اگر تعداد رقم‌های آنها برابر نباشد، عددی بزرگ‌تر است که تعداد رقم‌های آن بیشتر است.

به عنوان مثال، تعداد رقم‌های عدد ۳۱۷۵۲ (۵ رقم) از تعداد رقم‌های عدد ۵۷۹۱ (۴ رقم) بیشتر است.

$$۳۱۷۵۲ > ۵۷۹۱$$

پس:

۲- اگر تعداد رقم‌های دو عدد برابر باشد، رقم‌های بزرگ‌ترین مرتبه‌ی دو عدد را با هم مقایسه

می‌کنیم. هر عددی که رقم بزرگ‌تری داشته باشد، آن عدد بزرگ‌تر است. اگر دو رقم برابر بودند،

رقم‌های بعدی آنها را با هم مقایسه می‌کنیم.

به عنوان مثال، دو عدد ۶۵۷۸ و ۳۴۹۲ چهار رقمی هستند، ولی رقم مرتبه‌ی یکان هزار عدد اولی ۶ و

رقم مرتبه‌ی یکان هزار عدد دومی ۳ است. بنابراین عدد اول بزرگ‌تر است.

$$۶۵۷۸ > ۳۴۹۲ \quad \xrightarrow{۶>۳}$$

صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی

کار در کلاس



۱ عدد‌ها را مقایسه کنید.

$$۶۷۳۰۰۴۲ < ۶۹۸۷۵۳۸$$

$$۷۸۴ < ۷۸۹$$

$$۹۶۵۷ > ۹۶۴۹$$

$$۵۱۸۷ < ۵۲۹۸$$

$$۲۱۳۴۸ > ۹۷۸۶$$

$$۷۹۶۳ > ۶۹۸۹$$

۲ قلب گربه به‌طور 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؟ ... انسان بزرگسال...

کدام یک بیشتر است؟ ... موش...

قلب نوزاد انسان در یک ساعت بیشتر می‌زند یا قلب یک انسان بزرگسال؟ ... نوزاد انسان...



صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی

با ماشین حساب کار کن



$$۸۴۹۷۲۱ + ۱۵۰۲۷۹ = ۱,۰۰۰,۰۰۰$$

۱ حاصل جمع روبه‌رو را با ماشین حساب به‌دست آورید.

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

$$۷۰۰,۰۰۰ + ۳۰۰,۰۰۰ = ۱,۰۰۰,۰۰۰$$

$$۵۰۰,۰۰۰ - ۴۰۰,۰۰۰ = ۱۰۰,۰۰۰$$

پاسخ خود را با دوستانتان مقایسه کنید. پاسخ‌ها با یکدیگر متفاوت است؛ زیرا عددهای مختلفی وجود دارند که جمع آنها ۱,۰۰۰,۰۰۰ و تفریق آنها ۱۰۰,۰۰۰ شود.

صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی

تمرین



ریاضی

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؟ ۱۰۰ تا (۱۰ × ۱۰ = ۱۰۰)

در محله چند نیمکت جا می‌شود؟ ۱۰۰۰ تا (۱۰ × ۱۰ × ۱۰ = ۱۰۰۰)

۲ به طور 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؟ ۱۰۰ تا

۳ تعداد تقریبی مورد نظر را برای هر شکل بنویسید.



تعداد دانش‌آموزان مدرسه‌ی شما:

۵۰۰



جمعیت شهر اصفهان:

۵,۰۰۰,۰۰۰



تعداد تماشاگران:

۱۰۰,۰۰۰

۴ جدول روبه‌رو مربوط به سال ۱۳۷۰ است. با مراجعه به جدول، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

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

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 کلّ مدرسه‌های سه کشور را پیدا کنید.

$$۸۲۹۷۳ + ۱۱۶۰۱ + ۷۷۷۹۸۷ = ۸۷۲۵۶۱$$

تعداد کلّ مدرسه‌ها

جمع و تفریق کن



۱ مانند نمونه، جمع و تفریق‌ها را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} ۷۴۲۰۰۱ \\ + ۳۵۰۰۰ \\ \hline ۷۷۲۰۰۱ \\ + ۵۰۰۰ \\ \hline ۷۷۷۰۰۱ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۳۵۰۰۲۵ \\ + ۲۴۰۰۰۰ \\ \hline ۵۵۰۰۲۵ \\ + ۴۰۰۰۰۰ \\ \hline ۵۹۰۰۲۵ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۸۹۵۰۰۰ \\ - ۳۲۰۰۰ \\ \hline ۸۶۵۰۰۰ \\ - ۲۰۰۰ \\ \hline ۸۶۳۰۰۰ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۹۷۶۰۰۵ \\ - ۲۳۱۰۰۰ \\ \hline ۷۷۶۰۰۵ \\ - ۳۱۰۰۰ \\ \hline ۷۴۶۰۰۵ \\ - ۱۰۰۰ \\ \hline ۷۴۵۰۰۵ \end{array}$$



فرهنگ نوشتن



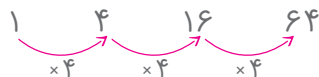
صفحه ۲۰ کتاب درسی

۱ توضیح دهید که چگونه یک عدد ۷ رقمی مثل ۸۳۴۱۹۲۵ را می‌خوانید. ابتدا از سمت راست 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 نهصد و بیست و پنج ۸,۳۴۱,۹۲۵

۱,۴,۱۶,۶۴

۲ رابطه‌ی بین این عددها را توضیح دهید:



هر عدد، چهار برابر عدد قبلی است.

۳ کار ماشین روبه‌رو را توضیح دهید. ماشین روبه‌رو، عدد ورودی



یعنی ۷ را در ۵ ضرب کرده و حاصل یعنی ۳۵ را با ۷ جمع می‌کند خروجی آن ۴۲ است.

$$2000 \times 3000 = 6000000$$

۴ توضیح دهید که حاصل ضرب این عددها چگونه به‌دست می‌آید.

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

صفحه ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی

تمرین



۱ عدد ۴۳۷۵۷ چند رقمی است؟ ... ۵ رقمی ... رقم یکان هزار آن چند است؟ ... ۳ ...

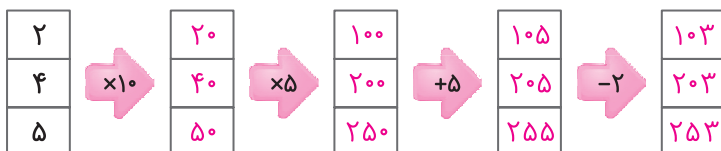
۲ عدد ۴۷۹۶۰۰ چند رقمی است؟ ... ۶ رقمی ... رقم دهگان آن چند است؟ ... صفر ... ارزش بزرگ‌ترین

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 به‌کار رفته و زوج باشد.

۱ ۰ ۰ ۳ ۵ ۲

۴ ماشین‌های ورودی و خروجی را کامل کنید.



۵ برای جمع روبه‌رو، یک مسئله بنویسید و حاصل را پیدا کنید.

$$۴۵۰ + ۱۲۰ = ۵۷۰$$

قطار تهران - مشهد، در ایستگاه تهران ۴۵۰ نفر و در ایستگاه گرمسار ۱۲۰ نفر مسافر سوار کرد. در این دو ایستگاه، چند نفر مسافر سوار قطار شدند؟ در این دو ایستگاه ۵۷۰ نفر سوار قطار شده‌اند.

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

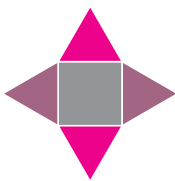
$$۱,۰۰۰,۰۰۰ > ۹۰۰,۰۰۰ + \square$$

به جای مربع می‌توانیم هر عدد کوچک‌تر از ۱۰۰,۰۰۰ را قرار دهیم. مانند:

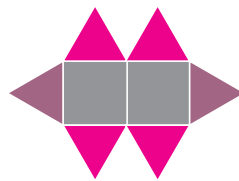
$$۹۹,۹۹۹ \text{ و } ۹۹,۹۹۸ \text{ و } ۹۹,۹۹۷ \text{ و } \dots \text{ و } ۲ \text{ و } ۱۰۰$$

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

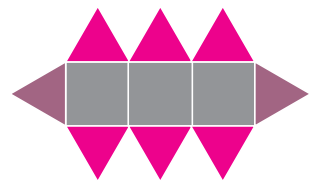
چند مثلث درست شده است؟



(۱)



(۲)



(۳)

در هر شکل، به تعداد شماره‌ی شکل مربع وجود دارد و تعداد مثلث‌ها از دو برابر تعداد مربع‌ها ۲ واحد بیشتر است. پس شکل ششم با ۶ مربع و $۱۴ = (۲ \times ۶) + ۲$ مثلث درست شده است.

۸ هر یک از عددهای زیر می‌تواند چه چیزی را نشان دهد؟

۳۷۴۲۰۰۰ → جمعیت یک شهر

۴۵۰۰۰۰ → قیمت یک دوچرخه

۱۱۰۰۰۰ → ظرفیت یک استادیوم

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 سانتی‌متر خواهد شد و چون ۱۰۰۰۰ دسته‌ی ۱۰۰ تایی می‌شود ۱۰۰۰۰۰۰، بنابراین ضخامت یک میلیون کاغذ به‌طور تقریبی برابر است با:

$$\text{متر } ۱۰۰ = ۱۰۰۰۰ \times ۱ = ۱۰۰۰۰ \text{ متر}$$



۱۰ با یک میلیون تومان چه چیزهایی می‌توانید بخرید؟ گوشی موبایل، رایانه، تبلت و...

۱۱ قیمت تقریبی وسایل زیر را بنویسید.



تومان ۲,۰۰۰,۰۰۰



تومان ۳,۰۰۰,۰۰۰



تومان ۳۲,۰۰۰,۰۰۰

۱۲ جاهای خالی را پر کنید.

۱۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰ تایی می‌شود ۱۰,۰۰۰ ۱۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰۰ تایی می‌شود ۱,۰۰۰,۰۰۰

۱۰۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰ تایی می‌شود ۱,۰۰۰,۰۰۰ ۱۰۰۰ تا دسته‌ی ۱۰۰۰ تایی می‌شود ۱,۰۰۰,۰۰۰

۱۳ برای تفریق روبه‌رو یک مسئله بسازید و آن را حل کنید. $۴۵۰۰۰۰ - ۲۳۰۰۰۰ = ۲۲۰۰۰۰$

قیمت یک رایانه ۴۵۰۰۰۰ تومان است. اگر ۲۳ اسکناس ۱۰۰۰۰ تومانی به فروشنده پرداخت کرده باشیم،

چند تومان دیگر باید به فروشنده بپردازیم؟

۲۲۰۰۰۰ تومان دیگر باید بپردازیم.

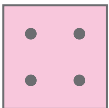
صفحه‌ی ۲۲ کتاب درسی

معما و سرگرمی

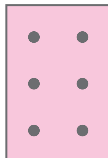


در هر کدام از شکل‌های زیر تعدادی نقطه وجود دارد. اگر شکل‌ها را به همین ترتیب ادامه دهیم، تعداد نقطه‌های

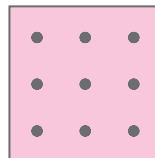
شکل ششم چقدر است؟



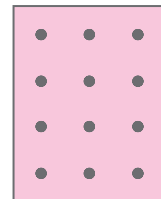
شکل (۱)



شکل (۲)

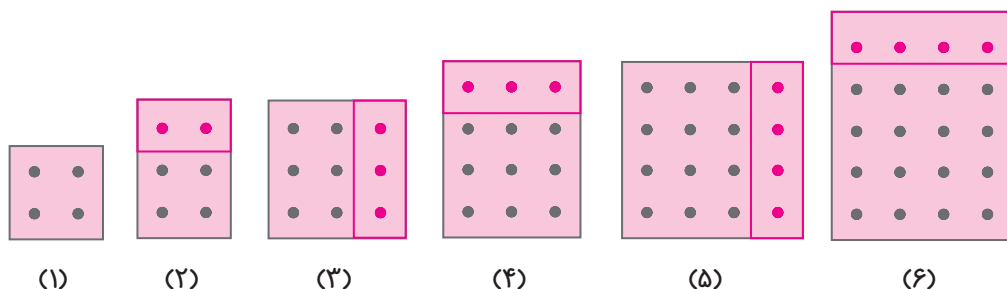


شکل (۳)



شکل (۴)

با بررسی شکل به الگوی زیر برای شکل‌ها می‌رسیم:



تعداد نقطه‌های شکل ششم ۲۰ نقطه است.

صفحه ۲۲ کتاب درسی

فرهنگ خواندن



ریاضی

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 معلم را روی محور نشان دهد؟ خیر، چون او باید محور خود را به ۷۴۵۲۰۰ قسمت مساوی تقسیم کند که این کار بسیار 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 و ۳۰۰۰ را نوشت. آیا او موفق می‌شود عدد معلم را نشان دهد؟ خیر، این کار نیز بسیار دشوار است، چون او باید محور خود را به ۷۴۶ قسمت مساوی تقسیم کند.

خانم احمدی دانش‌آموزان را راهنمایی کرد. او گفت: «بهتر است روی محور خود اولین 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 ۷۰۰۰۰۰ و ۸۰۰۰۰۰ تقریب بزنیم. بنابراین روشی که معلم پیشنهاد کرده بود، بهتر است.