مجموعه دفتر های
پویش

دفتر ریاضی

چهارم ابتدایی





نام:.....

نام خانوادگی:.....

نام معلم:.....

نام مدرسه:.....

کلاس:.....

سال تحصیلی:.....

مقدمه ناشر

شکر و سپاس خداوند مهربان را که الطاف بی‌کرانش افتخار خدمتگزاری به علم‌آموزان را نصیب ما نمود.

استفاده‌ی بهینه از زمان در کلیه‌ی مقاطع تحصیلی مهم‌ترین دغدغه‌ی اولیای خانه و مدرسه می‌باشد.

در درس ریاضی که جایگاه بسیار ویژه و پایه‌ای بین دیگر دروس دارد، ثبت مطالب، زمان و انرژی زیادی از دانش‌آموزان و والدین می‌طلبد و به دلیل عدم فرصت مناسب برای ثبت مطالب و کاهش بازدهی آموزشی، کاملاً مشهود است، لذا واحد ریاضی انتشارات اندیشه‌ی خوارزمی ضمن مشاوره با کارشناسان خبره‌ی ریاضی بر آن شده تا به انتشار مجموعه‌ای تحت عنوان «دفتر ریاضی» با مزایا و ویژگی‌های زیر، نسبت به فرزندان دانش‌پژوه ایران همیشه سرفراز، ادای دین نماید.

مهم‌ترین ویژگی‌های این دفتر عبارت است از:

۱) بالا بردن بازدهی کلاس‌های ریاضی به صورت عینی و ملموس؛

۲) نظم مطالب و بازبینی سریع دفاتر توسط معلم؛

۳) ایجاد فضای خالی مناسب برای نوشتن نکات و توصیه‌های دبیران؛

۴) صرف وقت دانش‌آموزان به حل تمرینات جدید به جای دفترنویسی؛

۵) در اختیار گذاشتن فضای آزاد برای دانش‌آموزان (جهت انجام فعالیت‌های تکمیلی)

۶) سهولت مرور و تکرار مطالب (به منظور آماده شدن برای امتحانات)؛

۷) ایجاد فضای لازم برای کشیدن نمودار و رسم‌های کتاب؛

در انتها از آنجا که خود را از خطا مبرا نمی‌دانیم، خواهشمندیم نظرات و پیشنهادات خود را از طریق تلفن: ۶۶۹۶۰۰۰۰-۰۲۱ و یا شماره پیامک انتشارات و یا سایت انتشارات با ما در میان بگذارید، که البته به جان خریداریم.



فصل ۱

اعداد و الگوها



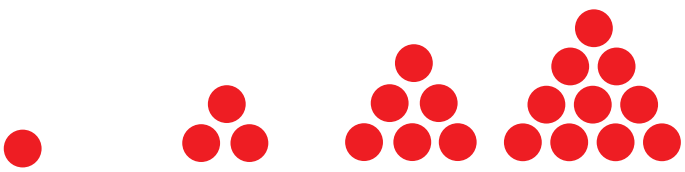


انسان بسیاری از ساخته‌هایش را با دیدن الگوهای طبیعی طرّاحی می‌کند. برای مثال، برج تایپه در کشور تایوان براساس الگوی ظاهری درخت بامبو، که در آن کشور رشد می‌کند، طرّاحی شده است.

حلّ مسئله

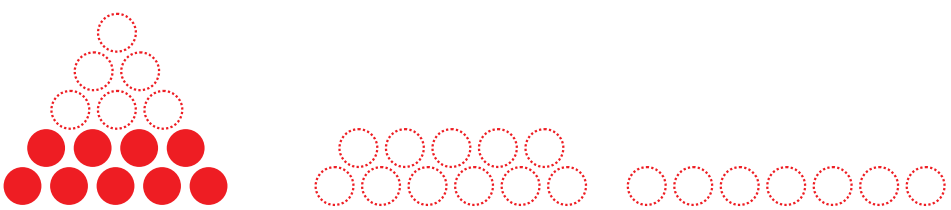
صفحه‌ی ۲ کتاب درسی

معلّم 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.



شکل اوّل — شکل دوم — شکل سوم — شکل چهارم — شکل هفتم ?

✤ 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.



شکل پنجم — شکل ششم — شکل هفتم

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



شکل سوم

شکل چهارم

توضیح دهید چه الگویی در کشیدن شکل‌ها وجود دارد.

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.

۱ و ۳ و ۶ و ۱۰ و ___ و ___ و ___

+۲ +۳ +۴ ___ ___ ___

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





۱ الگوی زیر را ادامه دهید.

۱۰۰ ۲۰۰ ۳۰۰ ___ ___ ___

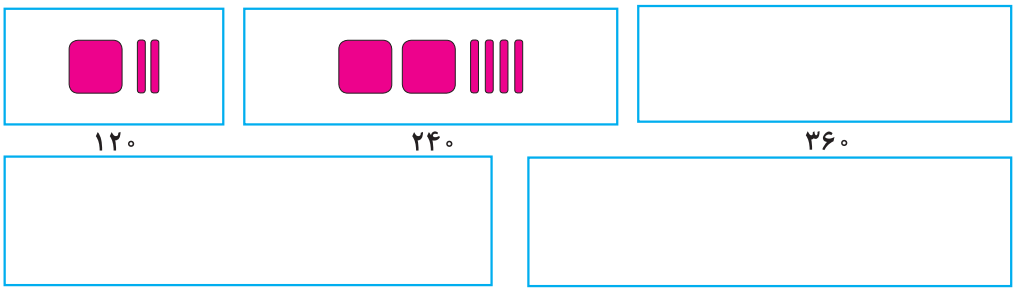
+۱۰۰ +۱۰۰ ___ ___ ___

بین عددها چه رابطه‌ای وجود دارد؟

در الگوی عددی بالا، شمارش چندتا چندتاست؟

۲ می‌خواهیم الگوی زیر را ادامه دهیم: ۳۶۰ ۲۴۰ ۱۲۰

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).



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

۱۲۰ ۲۴۰ ۳۶۰ ___ ___

+۱۲۰

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

– برای پیدا کردن عدد بعد از ۳۶۰، چه محاسبه‌ای را انجام می‌دهید؟

– عدد پنجم را چگونه پیدا می‌کنید؟

– عدد ششم را چطور؟

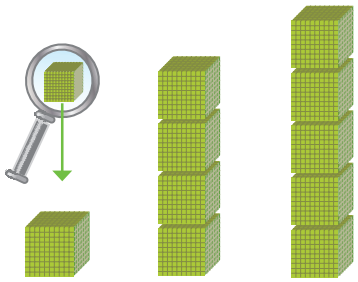




۱ الگوی شمردن ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰ تا را ادامه دهید.

۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ و ..... و ..... و ..... و ..... و ..... و .....

۲ هر مکعّب نشان‌دهنده‌ی عدد ۱۰۰۰ است. عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بنویسید.

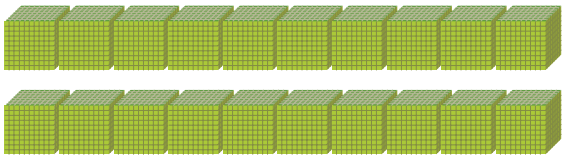


....

اگر ۱۰ مکعّب ۱۰۰۰ تایی را کنار هم قرار دهیم، چه عددی درست می‌شود؟

با حروف: ..... با رقم: ۱۰۰۰۰

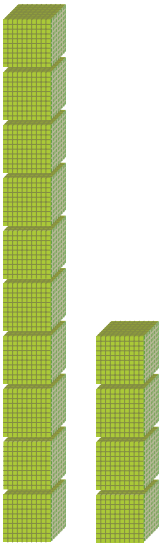
۳ شکل مقابل چه عددی را نشان می‌دهد؟



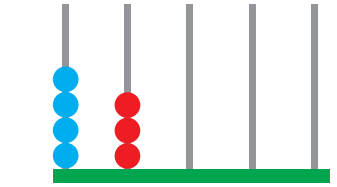
با حروف: .....

با رقم: .....

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







..... ریال .....



کار در کلاس

۱ عددهایی را که در جدول مشخّص شده است، بنویسید.

یکی	ده‌تایی	صدتایی	هزارتایی	ده‌هزارتایی
۰	۰	۰	۴	۷

یکی	ده‌تایی	صدتایی	هزارتایی	ده هزارتایی
۰	۰	۰	۷	۴

.....

.....

بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟

۲ ده هزار، چندتا هزارتاست؟ .....

– بیست‌هزار، چندتا هزارتاست؟ .....

– سی‌و پنج هزار، چندتا هزارتاست؟ .....

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

هزار	
یکان	دهگان
۷	۴

با رقم: .....

با حروف: .....

۴ بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟

هزار	
یکان	دهگان
۵	۳

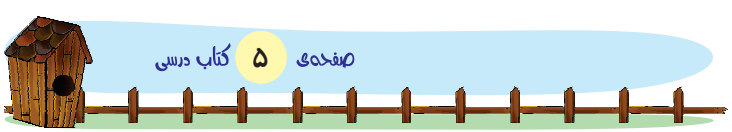
هزار	
یکان	دهگان
۳	۵

۵ مانند نمونه، بازشده‌ی هر عدد را بنویسید.

۵۳۶۷۸=۵۰,۰۰۰+۳,۰۰۰+۶۰۰+۷۰+۸

۷۰۰۱۲=

۹۹۹۰۰=





۱ الگوی عددی را بخوانید و ادامه دهید.

..... و ۷۰,۰۰۰ و ..... و ..... و ..... و ۳۰,۰۰۰ و ۲۰,۰۰۰ و ۱۰,۰۰۰

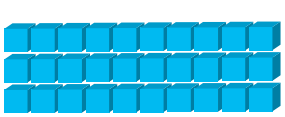
۲ عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بخوانید و بنویسید.



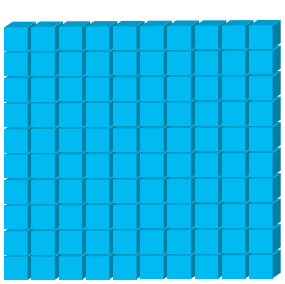
۱۰,۰۰۰



.....



.....



.....

کار در کلاس

صفحه‌ی ۶ کتاب درسی

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: ..... هزار یعنی عدد: .....
- سیصد و بیست‌تا هزارتا برابر است با : ..... هزار یعنی عدد: .....
- چهارصد و هفتاد و دوتا هزارتا برابر است با: ..... هزار یعنی عدد: .....

۲ هر جدول چه عددی را نشان می‌دهد؟

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۱

هزار		
صدگان	دهگان	یکان
۴	۸	۹

صدگان	دهگان	یکان
۴	۵	۳

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

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۷	۲	۱	۴	۵	۳
↓			↓		
۷۰۰,۰۰۰			۴۰۰		

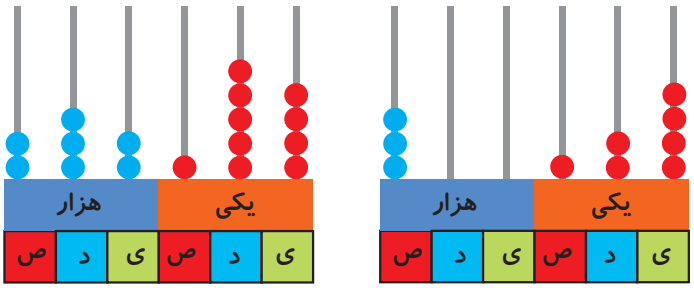
هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
۴	۸	۹	۴	۵	۳
	↓			↓	
	.....			.....	

تمرین

صفحه‌ی ۶ کتاب درسی

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

۲ عددی را که هر شکل نشان می‌دهد بنویسید.



....

۳ پول‌های زیر روی هم چند ریال می‌شوند؟



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

هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان

۳۰۰۰۰۰+۵۰۰۰۰+۴۰۰۰+۷۰۰+۸۰+۹=

۳ تا ۱۰۰۰۰ تایی+۵ تا ۱۰۰۰ تایی+۶تا یکی=

۴ تا صدهزارتایی+۷ تا ده‌هزارتایی+۹تا ده‌تایی=

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

رقم یکان هزار آن چند است؟ ..... رقم صدگان آن چند است؟ .....

۶ عددهای مورد نظر را بنویسید.

بزرگ‌ترین عدد پنج رقمی:

کوچک‌ترین عدد شش رقمی:

بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی بدون تکرار رقم‌ها:

کوچک‌ترین عدد پنج رقمی بدون تکرار رقم‌ها:

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

.....

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

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



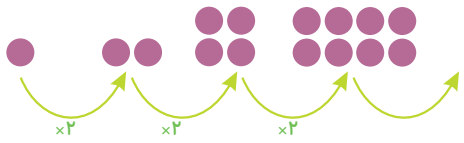


۱ الگوها را ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددهای هر الگو را مانند نمونه توضیح دهید.



هر عدد ۳ واحد بیشتر از عدد قبلی است.









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

۴۵ ۴۰ ۳۵ ۳۰ ....
−۵

۱ ۴ ۱۶ ....
×۴

۳۲ ۱۶ ۸ ....
÷۲ ÷۲





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 به‌دست آورده‌اند. راه‌حل‌های آنها را بررسی کنید و توضیح دهید. کار آنها را کامل کنید.

۱) راه حلّ مهدی:



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

۲) راه حلّ امید:

تعداد دایره‌های شکل هفتم = ۷+۸=



۳) راه‌حلّ سعید:

تعداد دایره‌های شکل هفتم = ۱+(۷×۲)=



۴) راه حلّ نوید:

۱ – (۸×۲)= تعداد دایره‌های شکل هفتم



۱–(۴×۲)　　۱–(۳×۲)　　۱–(۲×۲)

آیا شما می‌توانید روش دیگری پیدا کنید؟

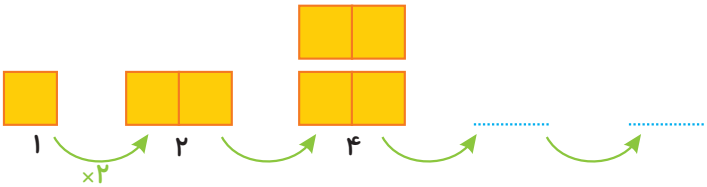
آیا امکان دارد که تعداد دایره‌ها در یکی از شکل‌ها ۱۲ تا شود؟ چرا؟

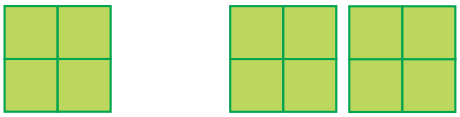
آیا می‌توانید تعداد دایره‌های شکل چهلم را به‌دست آورید؟





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





۱×۴　　۲×۴　　۳×۴ .....

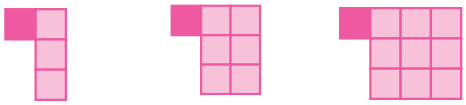
۲ به الگوی زیر توجّه کنید. تعداد مربّع‌های شکل چهارم را پیدا کنید.



(۱)　　(۲)　　(۳)　　?　(۴)

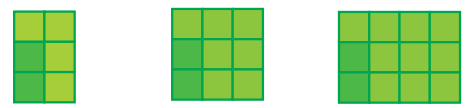
راه حلّ سه دانش‌آموز را در زیر مشاهده کنید. هرکدام را توضیح دهید و یک مرحله آن را پیش‌ببرید.

راه حلّ فاطمه:



۱+(۳×۳)　　۱+(۲×۳)　　۱+(۱×۳)

راه حلّ زهرا:

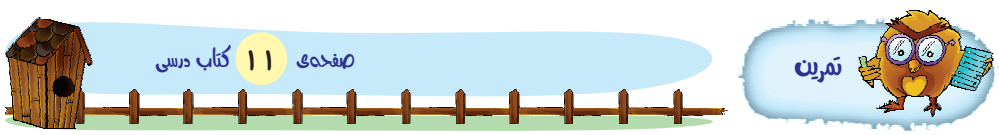


۲−(۴×۳)　　۲−(۳×۳)　　۲−(۲×۳)

آیا شما می‌توانید روش دیگری پیدا کنید؟

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

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد مربّع	۴	۷	۱۰			

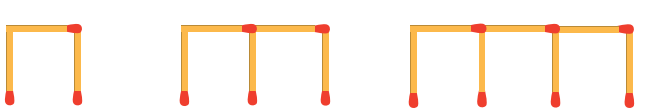


۱ الگوی شکل‌های زیر را پیدا کنید. راه حلّ خود را با دوستانتان مقایسه کنید.



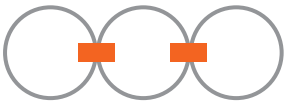
شکل(۱)　　شکل(۲)　　شکل(۳)　　شکل(۴)

۲ شکل ششم با چند چوب کبریت درست می‌شود؟



شکل(۱)　　شکل(۲)　　شکل(۳)　　شکل(۶)

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



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







۱ جمع و تفریق‌های زیر را ذهنی حساب کنید.

۴۲۰۰+۳۷۰۰=

۲۲,۰۰۰+۴۵,۰۰۰=

۷۲۰,۰۰۰+۲۰۹,۰۰۰=

۸,۰۰۰−۳,۰۰۰=

۷۰,۰۰۰−۵۰,۰۰۰=

۲ ضرب های زیر را ذهنی حساب کنید.

۷۰۰×۸۰=

۴×۳۰۰۰=

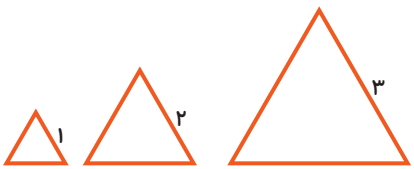
۴۰۰×۵۰۰=

۸۰۰×۲۰۰=

فعّالیت

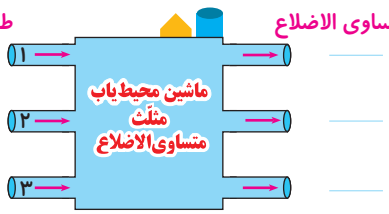
صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

۱ در کلاس سوم دبستان یاد گرفتید که محیط یک مثلّث متساوی الاضلاع چگونه به‌دست می‌آید. محیط مثلّث‌های متساوی‌الاضلاع زیر را پیدا کنید.



طول ضلع ×۳= محیط مثلّث متساوی الاضلاع

۲ ماشین ورودی – خروجی زیر را کامل کنید.



کار در کلاس

صفحه‌ی ۱۲ کتاب درسی

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

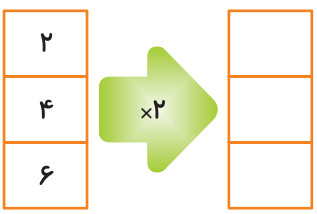


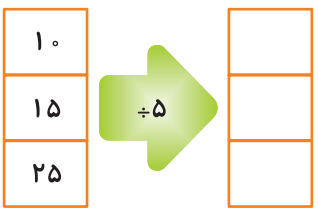






۲ جاهای خالی را پر کنید.





فعّالیت

صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

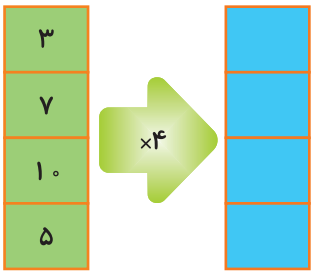
۱ محیط مربّع چگونه به دست می‌آید؟ = محیط مربّع

۲ جدول زیر را کامل کنید.

طول ضلع مربّع	۳	۷	۱۰	۵
محیط مربّع	۱۲	۲۸		

×۴

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



زیر ستون سمت چپ چه کلمه‌ای می‌نویسید؟

زیر ستون سمت راست چه کلمه‌ای می‌نویسید؟

کار در کلاس

صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی

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

طول ضلع مربّع	۴	۶	۹		
محیط مربّع			۳۶	۲۰	۳۲

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

طول ضلع مربّع	۸
محیط مربّع	۳۲

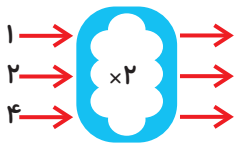
جواب امیر

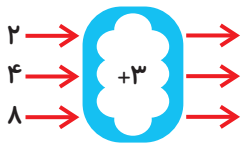
طول ضلع مربّع	۳۲
محیط مربّع	۸

جواب مهدی

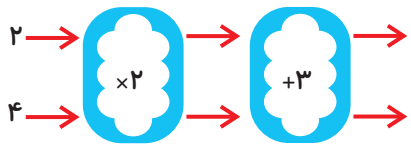


۱ با توجّه به کاری که هر ماشین انجام می‌دهد، عددهای خروجی را پیدا کنید.





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

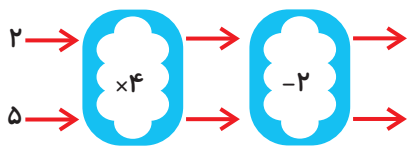


ماشین بالا با عددهای ورودی چه کاری انجام می‌دهد؟ توضیح دهید.

هر عددی که وارد این ماشین می‌شود ابتدا .....

.....

۲ توضیح دهید که ماشین زیر چه کاری انجام می‌دهد. عددهای خروجی را بنویسید.



کار در کلاس

صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی

جاهای خالی را پر کنید.

۱	×۲		−۱		۸	÷۴		+۲	
۲					۱۲				
۴							۶		

۲	×۵		÷۵		۹	+۴		−۴	
۳					۱۵				
۷					۲۴				

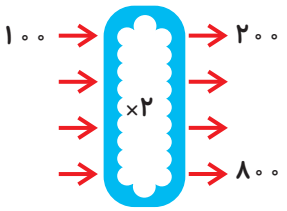
تمرین

صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی

۱ اگر پول طاهره دو برابر پول غزل باشد، جدول را کامل کنید. سپس با توجّه به اطّلاعات جدول، ماشین ورودی – خروجی مشابه آن را کامل کنید.

×۲

پول طاهره	پول غزل
۲۰۰	۱۰۰
	۲۰۰
	۳۰۰
۸۰۰	



۲ جاهای خالی را پر کنید.

۲	×۵			۳۰	−۵			۴	×۳		−۲	
		۳۰		۲۰				۱۰				
		۵۰				۱۰					۱۳	