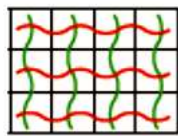


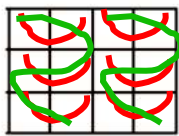
حل مسئله

۱- آموزگار از دانش‌آموزان خواست دو عدد بگویند که حاصل ضربشان ۱۲ شود.



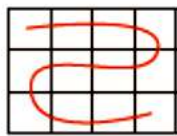
$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$



$$2 \times 6 = 12$$

$$6 \times 2 = 12$$



$$12 \times 1 = 12$$

$$1 \times 12 = 12$$

محمود از صفحه‌ی شطرنجی روبه‌رو استفاده کرد. او شکل را دسته‌بندی کرد؛ تعداد مربع‌های دسته‌ها با هم برابر بود. سپس برای هر شکل دو ضرب نوشت.

کار او را کامل کنید.

احمد بدون شکل و با استفاده از جدول و ساختن الگو، همه‌ی ضرب‌ها را نوشت. جدول او را کامل کنید.

۱	۲	۳	۴	۶	۱۲
۱۲	۶	۴	۳	۲	۱

محمد با دیدن راه حل احمد گفت: «با نیمی از جدول هم می‌توان همه‌ی ضرب‌ها را نوشت».

۱	۲	۳
۱۲	۶	۴

توضیح دهید چگونه می‌تواند بقیه‌ی ضرب‌ها را بنویسد.
در جدول احمد از ستون چهارم به بعد جای عددهای بالایی و پایینی عوض شده است. پس می‌توان با نیمی از جدول و جابه‌جا کردن عددهای بالا و پایین همه ضرب‌ها را نوشت.

۲- شما هم با هر روشی که دوست دارید، تمام ضرب‌هایی را که حاصل آنها ۱۸ و ۲۰ باشد، بنویسید. سپس، توضیح دهید که از چه روشی استفاده کردید و پاسخ‌ها را چگونه به دست آوردید.

۱۸

۱	۲	۳	۶	۹	۱۸
۱۸	۹	۶	۳	۲	۱

۲۰

۱	۲	۴	۵	۱۰	۲۰
۲۰	۱۰	۵	۴	۲	۱

۳- تمام عددهایی را که می‌توان به جای مربع قرار داد تا حاصل ضرب $\square \times 4$ از ۳۰ کوچک‌تر باشد، پیدا کنید. سعیده از معلم پرسید: «آیا می‌توانیم از همه‌ی عددهای یک رقمی (از صفر تا ۹) به جای مربع استفاده کنیم؟»

$$\square \times 4 < 30$$

نظر شما در این مورد چیست؟

عدد یک رقمی	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ضرب آن در ۴	۰	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸	۳۲	۳۶

همان طور که در جدول روبه‌رو می‌بینیم تا عدد ۷ را می‌توان در مربع قرار داد یعنی از ۰ تا ۷ را می‌توان در مربع نوشت و عدد ۸ و ۹ نامطلوب است.

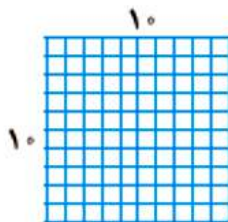
عدد یک رقمی	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ضرب آن در ۹	۰	۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴	۶۳	۷۲	۸۱

الگوسازی، حذف حالت‌های نامطلوب

۴- شما هم برای عبارت زیر تمام جواب‌های ممکن را پیدا کنید. حالت‌های نامطلوب را کنار بگذارید تا پاسخ‌های درست به دست آیند. چون ۷ و ۸ و ۹ از ۵۶ بزرگ‌تر هستند پس حذف می‌شوند چه عددی را در مربع قرار دهیم که حاصل آن نزدیک‌ترین عدد به ۵۶ باشد؟ ۶

۵- در زیر جمع دو عدد دورقمی را مشاهده می‌کنید. مانند نمونه در جاهای خالی فقط عددهای یک رقمی قرار دهید. تمام پاسخ‌های ممکن را بنویسید و آنها را با جواب‌هایی که دوستانان داده‌اند، مقایسه کنید.

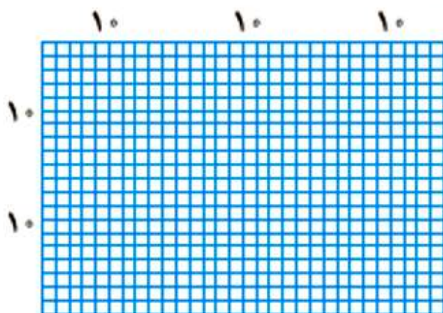
$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \\ + \boxed{6} \boxed{7} \\ \hline \boxed{8} \boxed{2} \end{array}$	$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \\ + \boxed{1} \boxed{7} \\ \hline \boxed{3} \boxed{2} \end{array}$	$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \\ + \boxed{2} \boxed{7} \\ \hline \boxed{4} \boxed{2} \end{array}$	$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \\ + \boxed{3} \boxed{7} \\ \hline \boxed{5} \boxed{2} \end{array}$
$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \\ + \boxed{4} \boxed{7} \\ \hline \boxed{6} \boxed{2} \end{array}$	$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \\ + \boxed{5} \boxed{7} \\ \hline \boxed{7} \boxed{2} \end{array}$	$\begin{array}{r} \boxed{1} \boxed{5} \\ + \boxed{7} \boxed{7} \\ \hline \boxed{9} \boxed{2} \end{array}$	



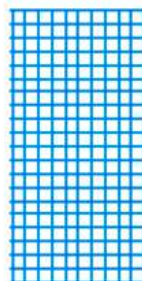
۶- شکل مقابل یک مربع به ضلع ۱۰ را نشان می‌دهد که از ۱۰۰ مربع کوچک‌تر درست شده است.

$$10 \times 10 = 100$$

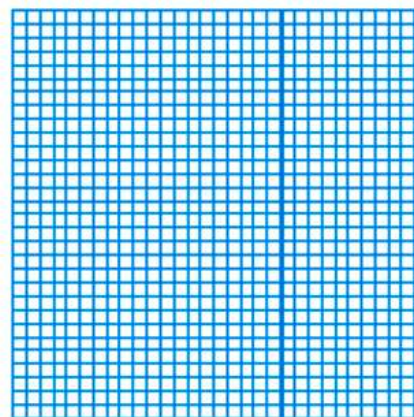
حالا برای شکل‌های زیر، مانند نمونه، یک ضرب بنویسید و تعداد مربع‌های کوچک را به دست آورید.



$$20 \times 20 = 400$$



$$20 \times 10 = 200$$



$$30 \times 30 = 900$$



یک کارخانه‌ی هواپیماسازی هر ماه ۱۶ هواپیمای بدون سرنشین تولید می‌کند. این کارخانه در یک سال چند تا از این هواپیماها می‌سازد؟



راه حل تعدادی از دانش‌آموزان در اینجا دیده می‌شود. توضیح دهید هر کدام برای به دست آوردن جواب چه کرده است. راه‌حل‌های ناقص را کامل کنید.

راه حل امیر: یک سال ۱۲ ماه است. پس باید ۱۲ را در ۱۶ ضرب کنیم:

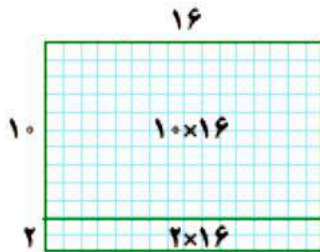
$$12 \times 16 = (10 + 2) \times 16$$

$$10 \times 16 = 160$$

$$2 \times 16 = 32$$

$$\begin{array}{r} 160 \\ + 32 \\ \hline 192 \end{array}$$

راه حل بهمن: من حاصل ضرب را به کمک شکل پیدا می‌کنم:

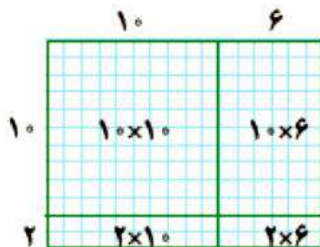


$$\rightarrow 160$$

$$\rightarrow 32$$

$$\begin{array}{r} 160 \\ + 32 \\ \hline 192 \end{array}$$

راه حل آرش: من هم جواب را با شکل پیدا می‌کنم اما شکل من کمی فرق دارد.



$$\begin{array}{r} 100 \\ 60 \\ 20 \\ + 12 \\ \hline 192 \end{array}$$

راه حل وحید: تفاوتی ندارد که ۱۲ را به صورت (۱۰+۲) بنویسیم و در ۱۶ ضرب کنیم و یا ۱۶ را به صورت (۱۰+۶) بنویسیم

و در ۱۲ ضرب کنیم:

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 16 \\ \hline 72 \\ 120 \\ \hline 192 \end{array}$$

آیا شما راه حل دیگری را پیشنهاد می‌کنید؟ می‌توان ۱۲ را به صورت ۱۰+۲ و هم ۱۶ را به صورت ۱۰+۶ نوشت و آن‌ها را به صورت خطی در هم ضرب کرد.
 $(10 + 2) \times (10 + 6) = 100 + 60 + 20 + 12 = 192$

حاصل ضرب‌های زیر را با هر روشی که می‌توانید به دست آورید. راه حل خود را با دوستانتان مقایسه کنید.



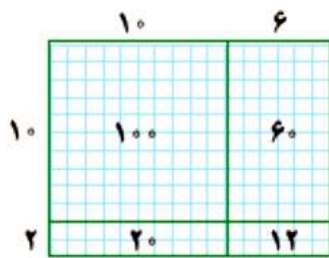
$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 12 \\ \hline 250 \\ + 75 \\ \hline 325 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 25 \times 10 \\ 25 \times 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 32 \\ \hline 510 \\ + 340 \\ \hline 544 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 17 \times 30 \\ 17 \times 2 \end{array}$$

با توجه به شکل، حاصل ضرب را به دست آورید و جاهای خالی را پر کنید.



روش اول

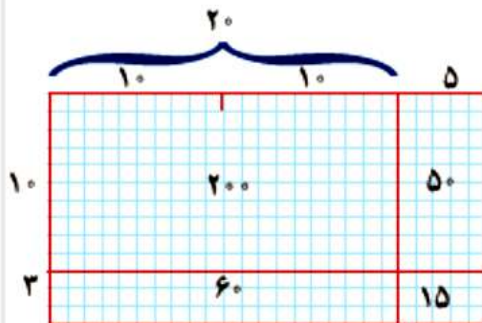
$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 12 \\ \hline 100 \\ 60 \\ 20 \\ + 12 \\ \hline 192 \end{array}$$

$100 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 10 \times 10 \\ 10 \times 6 \end{array} \right\} 10 \times 16$
 $60 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 10 \times 6 \\ 2 \times 10 \end{array} \right\} 2 \times 16$
 $20 \leftarrow 2 \times 10$
 $+ 12 \leftarrow 2 \times 6$

روش دوم

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 12 \\ \hline 160 \\ 32 \\ \hline 192 \end{array}$$

$160 \leftarrow 10 \times 16$
 $32 \leftarrow 2 \times 16$



روش اول

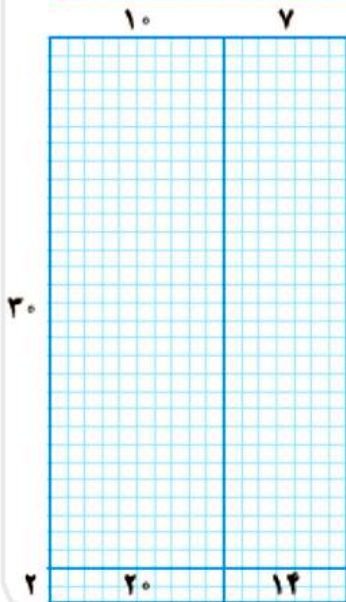
$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 13 \\ \hline 200 \\ 50 \\ 60 \\ + 15 \\ \hline 325 \end{array}$$

$200 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 10 \times 20 \\ 10 \times 5 \end{array} \right\} 10 \times 25$
 $50 \leftarrow 10 \times 5$
 $60 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 2 \times 20 \\ 3 \times 5 \end{array} \right\} 3 \times 25$
 $+ 15 \leftarrow 3 \times 5$

روش دوم

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 13 \\ \hline 250 \\ + 75 \\ \hline 325 \end{array}$$

$250 \leftarrow 10 \times 25$
 $+ 75 \leftarrow 3 \times 25$



روش اول

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 32 \\ \hline 300 \\ 210 \\ 20 \\ + 14 \\ \hline 544 \end{array}$$

$300 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 30 \times 10 \\ 30 \times 7 \end{array} \right\} 30 \times 17$
 $210 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 30 \times 7 \\ 2 \times 10 \end{array} \right\} 2 \times 17$
 $20 \leftarrow 2 \times 10$
 $+ 14 \leftarrow 2 \times 7$

روش دوم

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 32 \\ \hline 510 \\ + 340 \\ \hline 544 \end{array}$$

$510 \leftarrow 30 \times 17$
 $+ 340 \leftarrow 2 \times 17$

پاسخ صفحه به صفحه فصل سوم ریاضی «طراح: سمیرا ابوالقاسمی»



۱- مانند نمونه می‌توانیم حاصل ضرب‌ها را به صورت خلاصه بنویسیم.

	۱	۶	
×	۱	۲	
	۲	۲	
	۱	۶	۰
	۱	۹	۲

← ۲×۱۶
← ۱۰×۱۶

	۲	۵	
×	۱	۳	
	۷	۵	
	۲	۵	۰
	۳	۲	۵

← ۳×۲۵
← ۱۰×۲۵

	۱	۷	
×	۳	۲	
	۳	۴	
	۵	۱	۰
	۵	۴	۴

← ۲×۱۷
← ۳۰×۱۷

۲- حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 29 \\ \hline 243 \\ + 810 \\ \hline 1053 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83 \\ \times 24 \\ \hline 332 \\ + 1660 \\ \hline 1992 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 57 \\ \times 64 \\ \hline 228 \\ + 3420 \\ \hline 3648 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ \times 75 \\ \hline 245 \\ + 3430 \\ \hline 3675 \end{array}$$

۱- در یک اردوگاه ۳۸۷ چادر ۶ نفره برپا شده است. این اردوگاه چند نفر را می‌تواند در چادرهای خود

$$\begin{array}{r} 387 \\ \times 6 \\ \hline 2322 \end{array}$$

جا دهد؟ ۲۳۲۲ نفر را در خود جا می‌دهد

اگر ۲۳۴۰ نفر دانش آموز به این اردوگاه بروند، آیا چادرها برای آنها کافی است؟

$$2340 - 2322 = 18$$

خیر برای ۱۸ نفر چادر نیست



۲- امین روزی ۳ صفحه قرآن می‌خواند. او در ۱۰ هفته چند صفحه قرآن می‌خواند؟

$$3 \times 7 = 21 \quad \text{هر هفته ۲۱ صفحه قرآن می‌خواند}$$

$$21 \times 10 = 210 \quad \text{۲۱۰ صفحه قرآن می‌خواند}$$



۳- فاطمه برای بافتن یک بلوز، ۷ کلاف ۵۰ گرمی کاموا مصرف کرده است.

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 7 \\ \hline 350 \end{array}$$

جرم بلوزی که فاطمه بافته چند گرم است؟

۳۵۰ گرم است

۴- علی ۱۲ سال دارد. سن پدر علی از ۴ برابر سن او ۵ سال بیشتر است. پدر علی چند سال دارد؟

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$$

اول چهار برابر سن علی را حساب می‌کنیم بعد جواب را به اضافه ۴ می‌کنیم
پدر علی ۵۳ سال دارد $48 + 5 = 53$

۵- یک اتوبوس در هر ساعت ۸۵ کیلومتر راه را طی می‌کند. در ۱۲ ساعت چند کیلومتر راه را طی می‌کند؟ اگر فاصله‌ی

$$\begin{array}{r} 85 \\ \times 12 \\ \hline 170 \\ + 850 \\ \hline 1020 \end{array}$$

تهران تا مشهد ۹۹۵ کیلومتر باشد، آیا این اتوبوس در ۱۲ ساعت می‌تواند از تهران به مشهد برسد؟

بله می‌تواند از تهران به مشهد برسد چون $1020 > 995$

۱۰۲۰ کیلومتر را در ۱۲ ساعت طی می‌کند