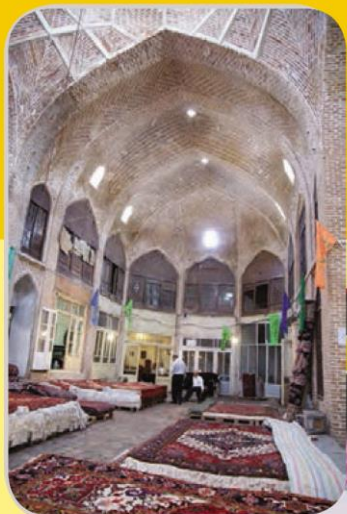


فصل ۳

ضرب و تقسیم



در هنگام خرید و فروش از چهار عمل اصلی جمع، تفریق، ضرب و تقسیم استفاده می‌کنیم. وقتی با پدر و مادر خود به خرید می‌روید، دقت کنید که از کدام عمل‌ها برای محاسبه‌ی قیمت کالاها و پرداخت آن به فروشندگان استفاده می‌کنید.

ریاضی چهارم

فصل سوم - ضرب و تقسیم
حل مسئله

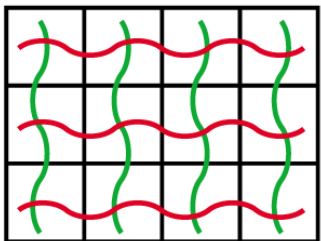
سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تهیه کننده: معصومه تقی زاده

صفحه ی ۴۵ کتاب ریاضی

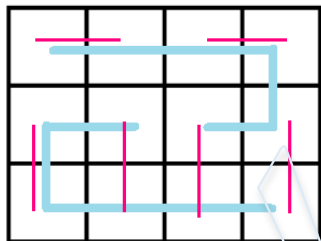
حل مسئله

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



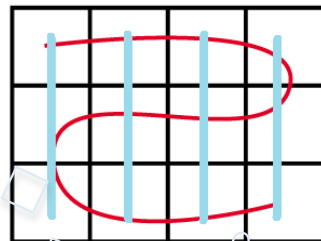
$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$



$$2 \times 6 = 12$$

$$6 \times 2 = 12$$



$$12 \times 1 = 12$$

$$1 \times 12 = 12$$

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 حلّ احمد گفت : «با نیمی از جدول هم می توان همه ی ضرب ها را نوشت».

| | | |
|----|---|---|
| ۱ | ۲ | ۳ |
| ۱۲ | ۶ | ۴ |

توضیح دهید محمد چگونه می تواند بقیه ی ضرب ها را بنویسد.

در جدول احمد از ستون چهارم به بعد جای عددهای بالا و پایین ستون های قبلی عوض شده است. پس می توان با نیمی از جدول و فقط با جا به جا کردن عددهای بالا و پایین آن، همه ی ضرب ها 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.

| | | |
|----|----|----|
| ۱ | ۱۸ | ۱۸ |
| ۲ | ۹ | |
| ۳ | ۶ | |
| ۶ | ۳ | |
| ۹ | ۲ | |
| ۱۸ | ۱ | |

| | | |
|----|----|----|
| ۱ | ۲۰ | ۲۰ |
| ۲ | ۱۰ | |
| ۴ | ۵ | |
| ۵ | ۴ | |
| ۱۰ | ۲ | |
| ۲۰ | ۱ | |

یک ستون رسم می‌کنیم و با استفاده از الگوسازی، به ترتیب از ۱ شروع می‌کنیم و اعدادی را می‌نویسیم که اگر ۱۸ یا ۲۰ بر آنها تقسیم شود، باقی مانده صفر خواهد بود. در ستون دوم هم عامل دوم ضرب را می‌نویسیم.

۳- تمام عددهایی را که می‌توان به جای مربع قرار داد تا حاصل ضرب $\square \times 4$ از 30 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؟

| رقم | ۰ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ |
|--------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| $\square \times 4$ | ۰ | ۴ | ۸ | ۱۲ | ۱۶ | ۲۰ | ۲۴ | ۲۸ | ۳۲ | ۳۶ |

خیر، بزرگ‌ترین عددی که می‌تواند در جای خالی قرار گیرد، ۷ است.

$$1 \times 9 = 9$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$3 \times 9 = 27$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$5 \times 9 = 45$$

$$6 \times 9 = 54$$

$$7 \times 9 = 63$$

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.

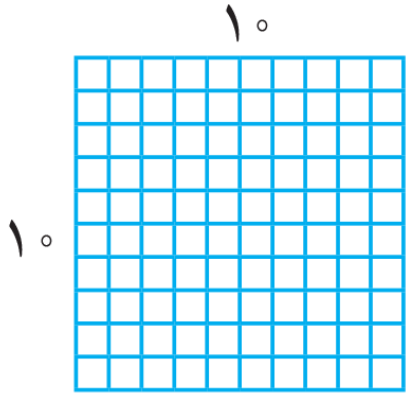
$$\boxed{6} \times 9 < 56$$

چه عددی را در مربع قرار دهیم که حاصل آن نزدیک‌ترین عدد به ۵۶ باشد؟

حالت نامطلوب

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

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



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

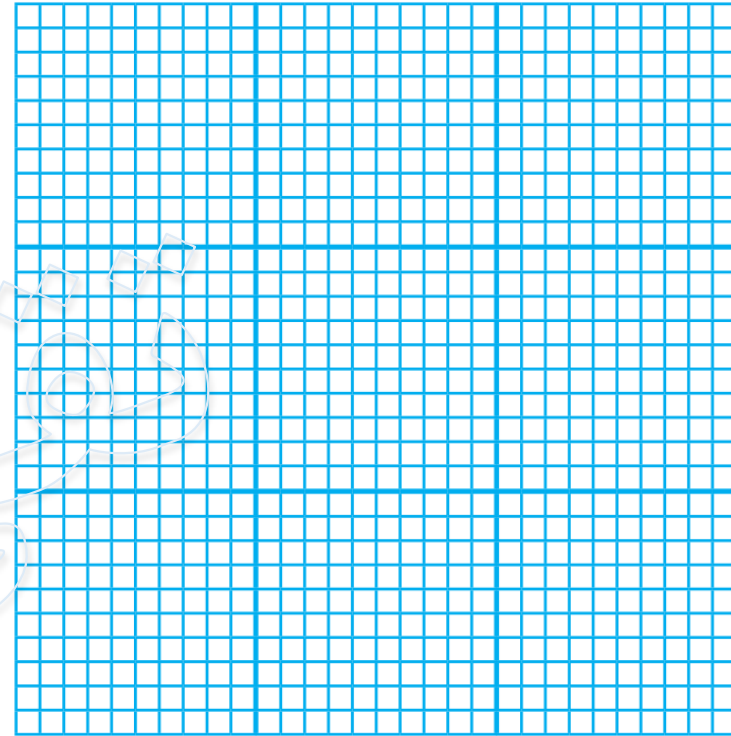
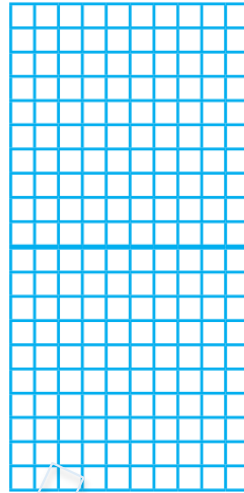
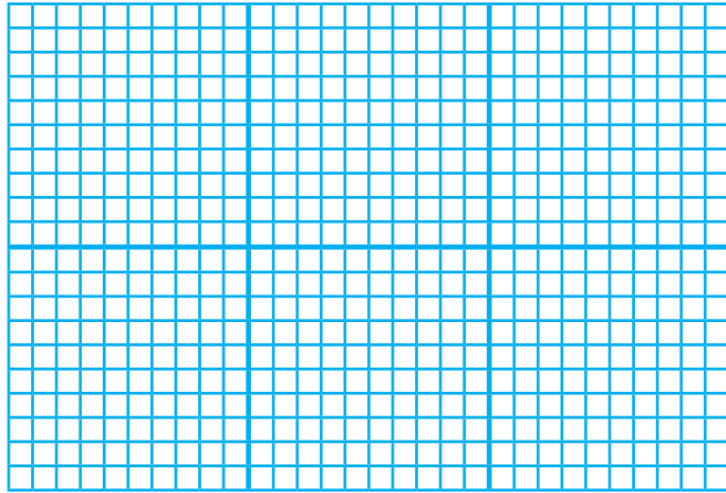
$$10 \times 10 = 100$$

حالا برای شکل های زیر، مانند نمونه، یک ضرب بنویسید و تعداد مربع های کوچک را به دست آورید.

۱۰

۱۰

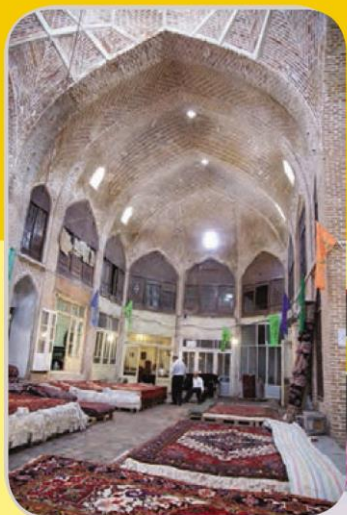
۱۰



$$۲۰ \times ۳۰ =$$

$$۲۰ \times ۱۰ = ۲۰۰$$

$$۳۰ \times ۳۰ = ۹۰۰$$



فصل ۳

ضرب و تقسیم



در هنگام خرید و فروش از چهار عمل اصلی جمع، تفریق، ضرب و تقسیم استفاده می‌کنیم. وقتی با پدر و مادر خود به خرید می‌روید، دقت کنید که از کدام عمل‌ها برای محاسبه‌ی قیمت کالاها و پرداخت آن به فروشندگان استفاده می‌کنید.

ریاضی چهارم

فصل سوم - ضرب و تقسیم
درس اول - ضرب دو عدد دو رقمی

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

تهیه کننده: معصومه تقی زاده

صفحه ی ۴۸ کتاب ریاضی

ضرب دو عدد دو رقمی

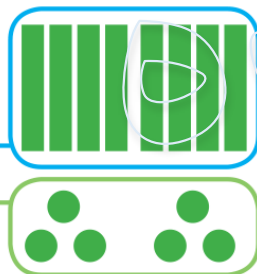


فعالیت

۱- هر دسته‌ی ده تایی را با و یکی‌ها را با نشان می‌دهیم.
الف) با توجه به شکل، حاصل ضرب را به دست آورید و جاهای خالی را پر کنید.

$$2 \times (40 + 3) = 80 + 6 = 86$$

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$$



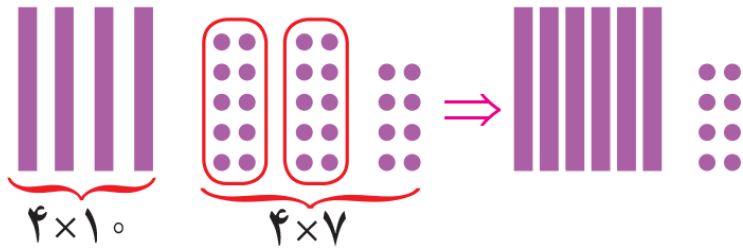
ب) حاصل ضربها را به دست آورید و جاهای خالی را پر کنید.

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 3 \\ \hline 300 \\ 60 \\ + 9 \\ \hline 369 \end{array}$$

$$3 \times (100 + 20 + 3) =$$
$$300 + 60 + 9 = 369$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 4 \\ \hline 40 \\ + 28 \\ \hline 68 \end{array}$$
$$4 \times (10 + 7) =$$
$$40 + 28 = 68$$

$$\begin{array}{r}
 17 \\
 \times 4 \\
 \hline
 40 \\
 + 28 \\
 \hline
 68
 \end{array}$$



۲- الف) با توجه به شکل، توضیح دهید چگونه دو دسته‌ی ده‌تایی به ۴ دسته‌ی ده‌تایی اضافه می‌شود.

$4 \times 7 = 28$. با هر ۱۰ تا یکی می‌توان یک دسته‌ی ده‌تایی ساخت. بنابراین ۲ دسته‌ی ۱۰ تایی درست کرده و ۸ یکی هم باقی می‌ماند. ۲ دسته‌ی ۱۰ تایی را به ۴ دسته‌ی ده‌تایی دیگر اضافه می‌کنیم و در کل، ۶ دسته‌ی ۱۰ تایی و ۸ یکی حاصل می‌شود.

ب) ضرب‌های بالا را می‌توانیم به صورت خلاصه نیز بنویسیم و حاصل را پیدا کنیم.

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 3 \\ \hline 369 \end{array}$$

3×3 (yellow box)
 3×2 (red box)
 3×1 (green box)

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 2 \\ \hline 86 \end{array}$$

2×3 (yellow box)
 2×4 (red box)

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 4 \\ \hline 68 \end{array}$$

دو دسته‌ی 10° تایی 2 (yellow box)

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 5 \\ \hline 85 \end{array}$$

حاصل ضربها را به دست آورید.

| ص | د | ی |
|-------|---|---|
| ۲ | ۳ | ۷ |
| | | ۳ |
| <hr/> | | |
| ۷ | ۱ | ۱ |

| ه | ص | د | ی |
|-------|---|---|---|
| | ۵ | ۲ | ۴ |
| | | | ۵ |
| <hr/> | | | |
| ۲ | ۶ | ۲ | ۰ |

| ه | ص | د | ی |
|-------|---|---|---|
| | ۷ | ۲ | ۱ |
| | | | ۴ |
| <hr/> | | | |
| ۲ | ۸ | ۸ | ۴ |

$$\begin{array}{r} 457 \\ \times 2 \\ \hline 914 \end{array}$$





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



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

راه حلّ امیر: یک سال ۱۲ ماه است، پس باید ۱۲ را در ۱۶ ضرب کنیم:

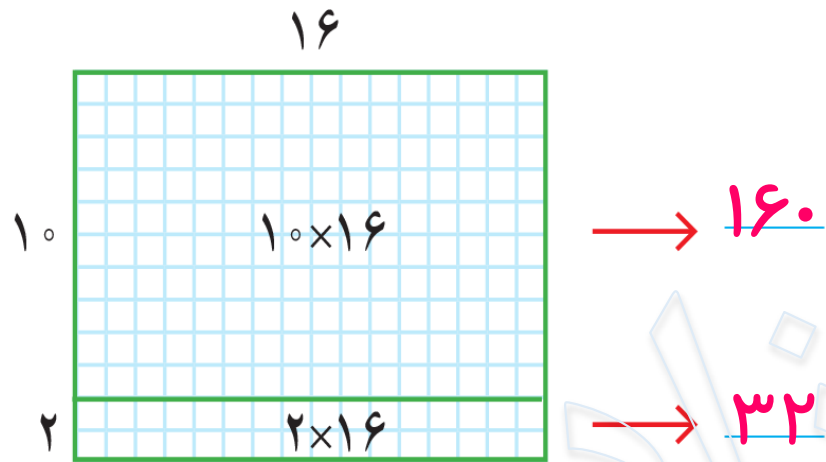
$$۱۲ \times ۱۶ = (۱۰ + ۲) \times ۱۶$$

$$۱۰ \times ۱۶ = ۱۶۰$$

$$۲ \times ۱۶ = ۳۲$$

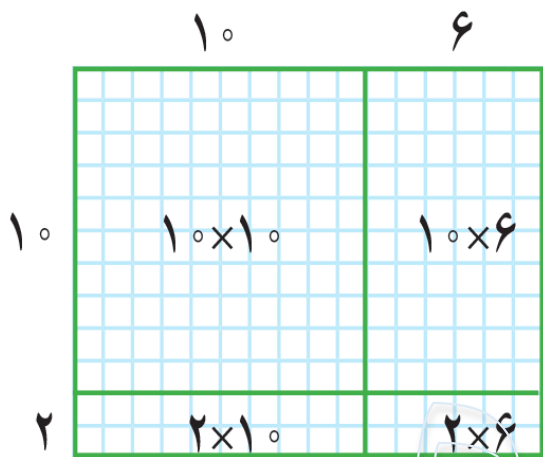
$$\begin{array}{r} ۱۶۰ \\ + ۳۲ \\ \hline ۱۹۲ \end{array}$$

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



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

راه حلّ آرش : من هم جواب را با شکل پیدا می کنم اما شکل من کمی فرق دارد.



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

راه حلّ 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:

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

← $10+6$

← 10×12

← 6×12

تقی زاده

آیا شما راه حل دیگری را پیشنهاد می کنید؟

$$۱۲ \times ۱۶ = (۱۰ + ۲) \times (۱۰ + ۶) = ۱۰۰ + ۶۰ + ۲۰ + ۱۲ = ۱۹۲$$

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

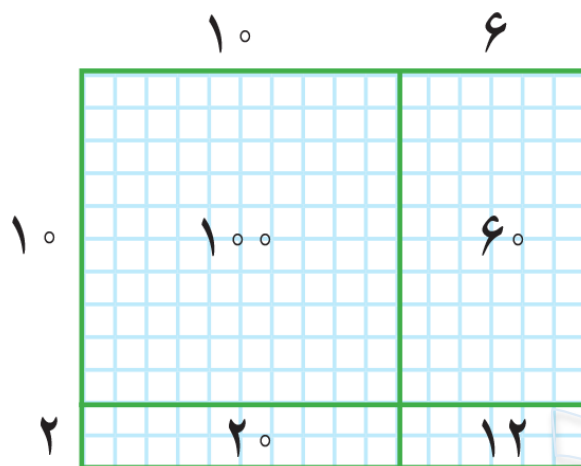
$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 13 \\ \hline 75 \\ + 250 \\ \hline 325 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 32 \\ \hline 34 \\ + 510 \\ \hline 544 \end{array}$$





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

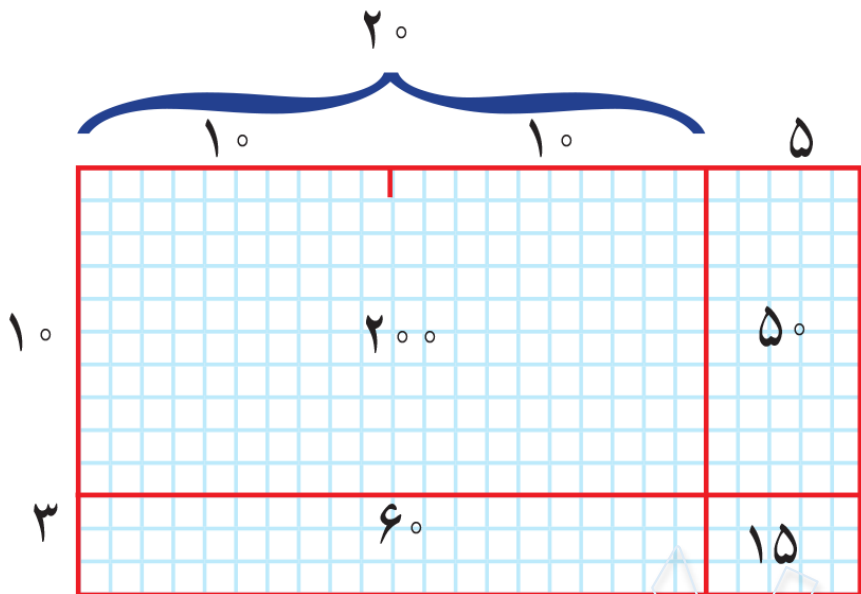


روش اول

$$\begin{array}{r}
 ۱۶ \\
 \times ۱۲ \\
 \hline
 ۱۰۰ \leftarrow \left. \begin{array}{l} ۱۰ \times ۱۰ \\ ۱۰ \times ۶ \end{array} \right\} ۱۰ \times ۱۶ \\
 ۶۰ \leftarrow \\
 \hline
 ۲۰ \leftarrow \left. \begin{array}{l} ۲ \times ۱۰ \\ ۲ \times ۶ \end{array} \right\} ۲ \times ۱۶ \\
 + ۱۲ \leftarrow \\
 \hline
 ۱۹۲
 \end{array}$$

روش دوم

$$\begin{array}{r}
 ۱۶ \\
 \times ۱۲ \\
 \hline
 ۱۶۰ \leftarrow ۱۰ \times ۱۶ \\
 + ۳۲ \leftarrow ۲ \times ۱۶ \\
 \hline
 ۱۹۲
 \end{array}$$



روش اول

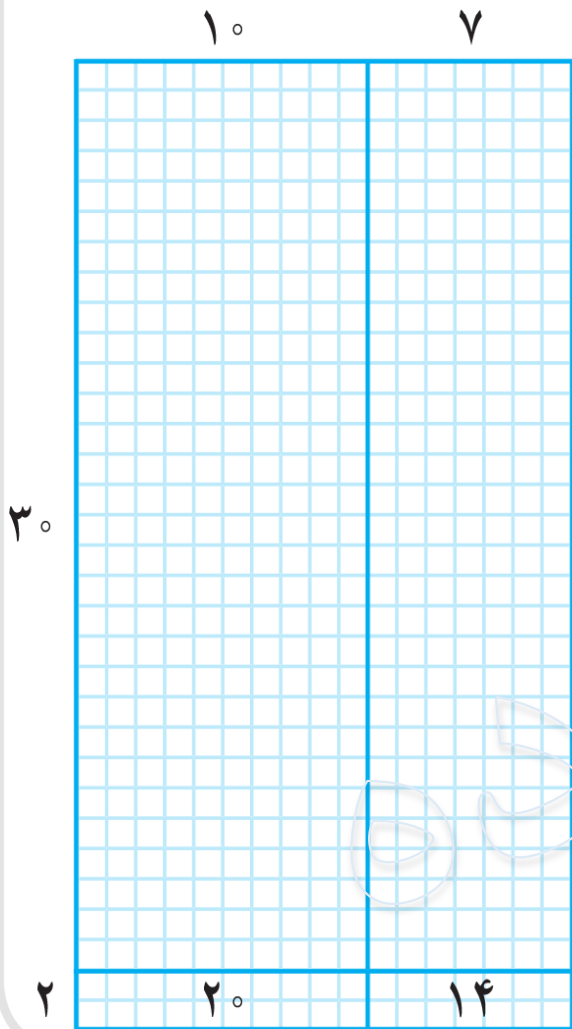
$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 200 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 10 \times 20 \\ 10 \times 5 \end{array} \right\} 10 \times 25 \\ 50 \leftarrow \\ 60 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 3 \times 20 \\ 3 \times 5 \end{array} \right\} 3 \times 25 \\ + 15 \leftarrow \\ \hline 325 \end{array}$$

روش دوم

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 250 \leftarrow 10 \times 25 \\ + 75 \leftarrow 3 \times 25 \\ \hline 325 \end{array}$$



روش اول

$$\begin{array}{r}
 17 \\
 \times 32 \\
 \hline
 300 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 30 \times 10 \\ 30 \times 7 \end{array} \right\} 30 \times 17 \\
 210 \leftarrow \left. \begin{array}{l} 2 \times 10 \\ 2 \times 7 \end{array} \right\} 2 \times 17 \\
 + 14 \\
 \hline
 544
 \end{array}$$

روش دوم

$$\begin{array}{r}
 17 \\
 \times 32 \\
 \hline
 510 \leftarrow 30 \times 17 \\
 + 34 \leftarrow 2 \times 17 \\
 \hline
 544
 \end{array}$$

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



| | | |
|-------|---|---|
| | ۱ | ۶ |
| × | ۱ | ۲ |
| <hr/> | | |
| | ۲ | ۲ |
| + | ۱ | ۶ |
| <hr/> | | |
| | ۱ | ۹ |
| | | ۲ |

← 2×16

← 10×16

| | | |
|-------|---|---|
| | ۲ | ۵ |
| × | ۱ | ۳ |
| <hr/> | | |
| | ۷ | ۵ |
| + | ۲ | ۵ |
| <hr/> | | |
| | ۳ | ۲ |
| | | ۵ |

← 3×25

← 10×25

| | | |
|-------|---|---|
| | ۱ | ۷ |
| × | ۳ | ۲ |
| <hr/> | | |
| | ۳ | ۴ |
| + | ۵ | ۱ |
| <hr/> | | |
| | ۵ | ۴ |
| | | ۴ |

← 2×17

← 30×17

۲- حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 39 \\ \hline 243 \\ + 810 \\ \hline 1053 \end{array}$$

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

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

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