

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 چهارم - تقسیم و بخش پذیری

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

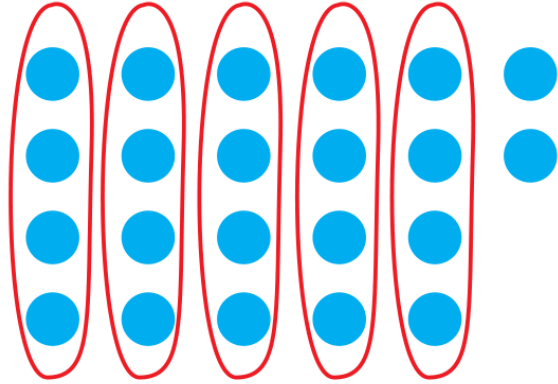
صفحه ی ۶۰ کتاب ریاضی

## تقسیم و بخش پذیری



۱- راحله، غزل و بهاره می خواستند ۲۲ شکلات را بسته بندی کنند و در هر بسته ۴ شکلات بگذارند. آنها می خواستند تعداد بسته ها را حساب کنند. پس هر کدام به روش خود این کار را انجام دادند. راه حل های آنها را کامل کنید و توضیح دهید.

معمود و نفی زاده

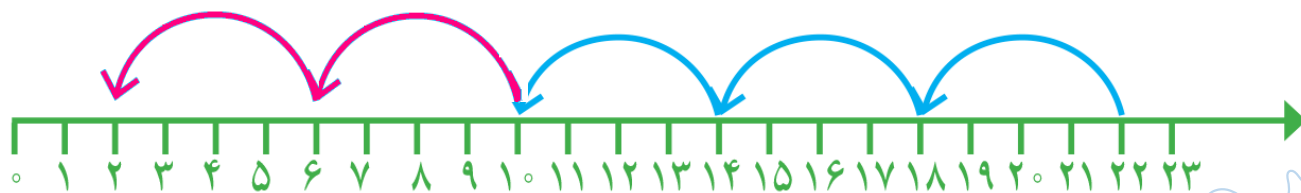


روش **را حله** : را حله ۲۲ دایره کشید و آنها را به دسته‌های ۴ تایی تقسیم کرد.

پس فهمید که **۵** بسته درست می‌شود و **۲** باقی می‌ماند.

این تعداد باقی مانده را هم دیگر نمی‌توان دسته بندی کرد؛ زیرا  $2 < 4$

زاده



روش غزل: غزل یک محور کشید.

۴ تا ۴ تا به عقب برگشت. ۵ بار این کار را کرد و ۲ تا باقی ماند.

روش بهاره: بهاره یک تقسیم نوشت. بعد برای پیدا کردن خارج قسمت آن،

$$\begin{array}{r} 22 \overline{) 4} \\ - 20 \\ \hline 2 \end{array} \quad 5$$

ضرب‌های مختلف نوشت و جواب ضرب‌ها را با مقسوم مقایسه کرد.

$$3 \times 4 = 12 \quad 12 < 22$$

$$4 \times 4 = 16 \quad 16 < 22$$

$$5 \times 4 = 20 \quad 20 < 22$$

$$6 \times 4 = 24 \quad 24 > 22$$

دید حاصل ضرب  $5 \times 4$  از ۲۲ کوچک تر است و نزدیک ترین عدد به ۲۲ است.

۲- با توجه به مسئله‌ی بالا می‌توانیم بگوییم: «تعداد شکلات‌های باقی‌مانده از تعداد شکلات‌های یک بسته کمتر است» یا

می‌نویسیم:

$$\underline{۲} < \underline{۴}$$

مقسوم علیه < باقی‌مانده یعنی

$$\begin{array}{r} ۲۲ \overline{) ۴} \\ \underline{-۲۰} \phantom{۰} \\ ۲ \end{array}$$

مقسوم ← ۲۲ | ۴ → مقسوم علیه  
خارج قسمت ← ۲۰  
باقی‌مانده ← ۲

در این تقسیم، می‌توانیم بگوییم ۵ بسته‌ی ۴ تایی به دست می‌آید و ۲ تا باقی می‌ماند. یعنی:

$$\underline{۵} \times \underline{۴} + \underline{۲} = \underline{۲۲}$$

مقسوم = باقی‌مانده + مقسوم علیه × خارج قسمت

مقسوم علیه < باقی‌مانده

عبارت‌های روبه‌رو را رابطه‌های تقسیم می‌نامند.



۱- حاصل تقسیم‌های زیر را پیدا کنید و مانند نمونه، برای هر تقسیم رابطه‌های تقسیم آن را بنویسید.

$$\begin{array}{r} 47 \overline{) 8} \\ -40 \quad 5 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$7 < 8$$

$$5 \times 8 + 7 = 47$$

$$\begin{array}{r} 35 \overline{) 6} \\ -30 \quad 5 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$5 < 6$$

$$5 \times 6 + 5 = 35$$

$$\begin{array}{r} 54 \overline{) 7} \\ -49 \quad 7 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$5 < 7$$

$$7 \times 7 + 5 = 54$$



۱- ناصر و منصور ۲۷ کلوچه و ۹ جعبه داشتند و می خواستند کلوچه ها را در جعبه ها بگذارند. آنها برای اینکه بدانند در هر جعبه چند کلوچه می توانند قرار دهند، کارهای زیر را انجام دادند. راه حلّ هر کدام را کامل کنید و توضیح دهید.

تفقی زاده



**روش ناصر:** ناصر ۹ تا ظرف کشید و در هر کدام به ترتیب یک کلوچه کشید و کلوچه‌ها را شمرد. این کار را آن قدر تکرار کرد تا ۲۷ کلوچه تمام شود. سپس داخل ظرف‌ها را نگاه کرد تا ببیند چند کلوچه در هر ظرف قرار می‌گیرد.



نقشه زاده



۲- در تقسیم بالا باقی مانده صفر شد.

اگر در تقسیمی باقی مانده صفر شود، می‌گوییم مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر است. در کدام یک از این تقسیم‌ها مقسوم

بر مقسوم علیه بخش پذیر است؟

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 6} \\ \underline{24} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \overline{) 7} \\ \underline{35} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21 \overline{) 4} \\ \underline{20} \\ 1 \end{array}$$

تفکی زاده

۱- تقسیم‌های زیر را انجام دهید و با توجه به باقی مانده، جمله‌ی زیر آن را کامل کنید.

$$\begin{array}{r} 42 \overline{) 6} \\ -42 \phantom{7} \\ \hline \phantom{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 8} \\ -48 \phantom{6} \\ \hline \phantom{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \overline{) 5} \\ -30 \phantom{6} \\ \hline \phantom{0} 2 \end{array}$$

۴۲ بر ۶ بخش پذیر **است**      ۴۸ بر ۸ بخش پذیر **است**

۳۲ بر ۵ بخش پذیر **نیست**



$$\begin{array}{r} 24 \phantom{0} \\ - 21 \\ \hline 3 \end{array}$$

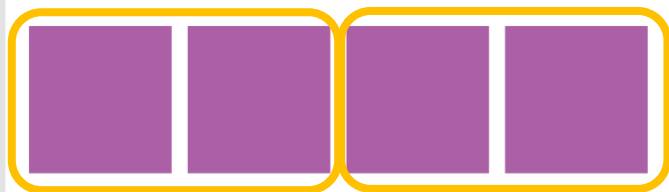
۲- آیا ۲۴ بر ۷ بخش پذیر است؟ چرا؟ **خیر، زیرا باقی مانده صفر نیست.**

تفکی زاده

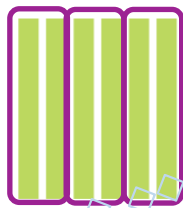


## فعالیت

۱- به کمک شکل‌های داده شده پاسخ تقسیم‌های زیر را بنویسید.



$$400 \div 2 = 200$$



$$60 \div 3 = 20$$



$$9 \div 3 = 3$$



$$600 \div 2 = 300$$

زاده

نوفی

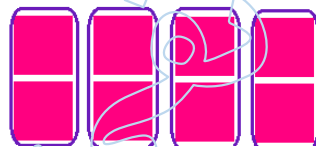
کتابخانه

۲- برای هریک از تقسیم‌های زیر، یک شکل ساده بکشید و حاصل تقسیم را پیدا کنید.

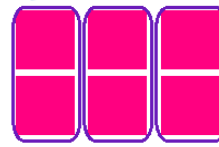
$$۲۰۰ \div ۲ = ۱۰۰$$



$$۸۰۰ \div ۴ = ۲۰۰$$



$$۶۰۰ \div ۳ = ۲۰۰$$



$$۴۰ \div ۴ = ۱۰$$



۳- تقسیم‌های زیر را مانند نمونه‌ها انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 800 \overline{) 4} \\ \underline{800} \phantom{00} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 61 \overline{) 3} \\ \underline{60} \phantom{0} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 \overline{) 2} \\ \underline{400} \phantom{00} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 83 \overline{) 4} \\ \underline{80} \phantom{0} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$



تقسیم‌ها را انجام دهید و جمله‌های زیر آنها را کامل کنید.

$$\begin{array}{r} 300 \overline{) 3} \\ - 300 \quad 100 \\ \hline \end{array}$$

۳۰۰ بر ۳ بخش پذیر است

$$\begin{array}{r} 705 \overline{) 7} \\ - 700 \quad 100 \\ \hline \end{array}$$

۷۰۵ بر ۷ بخش پذیر نیست

$$\begin{array}{r} 122 \overline{) 3} \\ - 120 \quad 40 \\ \hline \end{array}$$

۱۲۲ بر ۳ بخش پذیر نیست



زاده

# بخش پذیری بر ۱

تمام اعداد بر عدد ۱ بخش پذیرند.

تقی زاده

موسسه تخصصی

## بخش پذیری بر ۲

اعدادی بر ۲ بخش پذیرند که رقم یکان آنها زوج باشد.

مثال: اعداد ۲۱۸، ۱۲۳۴، ۷۲ بر ۲ بخش پذیرند.

زاده

## بخش پذیری بر ۳

اعدادی بر ۳ بخش پذیر هستند که حاصل جمع رقم هایشان بر ۳ بخش پذیر باشد.

مثال: اعداد ۲۳۰۴، ۱۸، ۹ بر ۳ بخش پذیرند.

زاده

## بخش پذیری بر ۵

اعدادی بر ۵ بخش پذیر هستند که رقم یکان آنها صفر یا ۵ باشد.

مثال: اعداد ۲۵، ۸۰، ۲۱۰۰ بر ۵ بخش پذیرند.

زادگی زاده

## بخش پذیری بر ۶

اعدادی بر ۶ بخش پذیر هستند که هم بر عدد ۳ و هم بر عدد ۲ بخش پذیر باشند.

مثال: اعداد ۱۳۲، ۱۸ و ۵۴ بر ۶ بخش پذیرند.

زاده

## بخش پذیری بر ۹

اعدادی بر ۹ بخش پذیر هستند که مجموع رقم هایشان بر ۹ بخش پذیر باشد.

مثال: اعداد ۸۱، ۱۹۸، ۲۰۱۶ بر ۹ بخش پذیرند.

زاده

## بخش پذیری بر ۱۰

اعدادی بر ۱۰ بخش پذیر هستند که هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر باشند، یعنی رقم یکان آن صفر باشد.

**مثال:** اعداد ۱۳۰ و ۱۱۰ و ۳۴۰۰ بر ۱۰ بخش پذیرند، زیرا رقم یکان آنها صفر است.



۱- پاسخ تقسیم‌ها را بنویسید. از مقایسه‌ی جواب‌ها چه راهی را برای محاسبه‌ی تقسیم‌ها پیشنهاد می‌کنید؟

$$۸ \div ۴ = ۲$$

$$۸۰ \div ۴ = ۲۰$$

$$۸۰۰ \div ۴ = ۲۰۰$$

$$۸۰۰۰ \div ۴ = ۲۰۰۰$$

بدون در نظر گرفتن صفرهای جلوی عدد مقسوم، تقسیم را انجام می‌دهیم.  
سپس صفرها را جلوی پاسخ می‌گذاریم.



تمرین

زاده



تمرین

۲- کدام عددهای زیر بر ۴ بخش پذیرند؟ چرا؟

۸

۲۴

۱۹

۲۸

۴۱

۱۶

۱۷

زیرا باقی مانده تقسیم آنها بر ۴، برابر صفر است.

۳- کدام عددهای زیر بر ۳ بخش پذیرند؟ چرا؟

۱۵

۱۱

۱۸

۲۷

۳۲

۱۳

۲۴

زیرا باقی مانده تقسیم آنها بر ۳ برابر صفر است.

۴- عددهای زیر، الگوی شمارش ۵ تا ۵ تا را نشان می‌دهند. این الگو را ادامه دهید.

~~۴۰ و ۳۵ و ۳۰ و ۲۵ و ۲۰ و ۱۵ و ۱۰ و ۵~~

کدام عددهای الگوی بالا بر ۵ بخش پذیرند؟ چرا؟ ~~همه‌ی آنها، زیرا می‌توان آنها را در~~

دسته‌های ۵ تایی تقسیم کرد به طوری که چیزی باقی نماند.

$$\begin{array}{r} 49 \overline{) 416} \\ \underline{41} \phantom{6} \\ 1 \phantom{6} \end{array}$$

۵- آیا ۴۹ بر ۸ بخش پذیر است؟ چرا؟

خیر، زیرا باقی مانده صفر نیست.

تفقی زاده

۶- تقسیم‌ها را انجام دهید و رابطه‌ی تقسیم را برای هر کدام بنویسید.

$$\begin{array}{r} 43 \overline{) 7} \\ - 42 \quad 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$1 < 7$$

$$(6 \times 7) + 1 = 43$$

$$\begin{array}{r} 56 \overline{) 9} \\ - 54 \quad 6 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$2 < 9$$

$$(6 \times 9) + 2 = 56$$

$$\begin{array}{r} 48 \overline{) 6} \\ - 48 \quad 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$0 < 6$$

$$(1 \times 6) + 0 = 48$$

$$\begin{array}{r} 34 \overline{) 5} \\ - 30 \quad 6 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$4 < 5$$

$$(6 \times 5) + 4 = 34$$



$$\begin{array}{r} 27 \\ - 24 \\ \hline 3 \end{array}$$

۷- می خواهیم طنابی به طول ۲۷ متر را به قطعه های ۶ متری تقسیم کنیم.  
چند قطعه طناب ۶ متری به دست می آید؟ چه مقدار از طناب باقی می ماند؟

۴ قطعه طناب به دست آمده و ۳ متر باقی می ماند.

زاده

۸- برای مسئله‌ی زیر دو راه حل داده شده است. هریک از این دو راه حل را توضیح دهید.

اگر شما یک بسته‌ی سه تایی مداد را ۲۴۰ تومان بخرید، برای خریدن ۱۲ مداد چند تومان باید پردازید؟

ابتدا قیمت یک مداد را به دست آورده، سپس قیمت یک مداد را در تعداد مدادها ضرب می‌کنیم.

راه حل اول:  $۱۲ \times ۸۰ = ۹۶۰$  قیمت یک مداد  $۲۴۰ \div ۳ = ۸۰$

راه حل دوم:  $۱۲ \div ۳ = ۴$

$۴ \times ۲۴۰ = ۹۶۰$

ابتدا تعداد بسته‌های ۳ تایی مداد را به دست می‌آوریم، سپس این تعداد را در قیمت یک بسته ضرب می‌کنیم.

دانش‌آموزی برای حل مسئله این‌طور عمل کرده است:  $۲۴۰ \times ۱۲$

آیا راه حل او درست است؟ چرا؟ خیر، زیرا قیمت یک بسته‌ی ۳ تایی را در ۱۲ ضرب

کرده است، در صورتی که باید قیمت هر مداد را در ۱۲ ضرب کند.