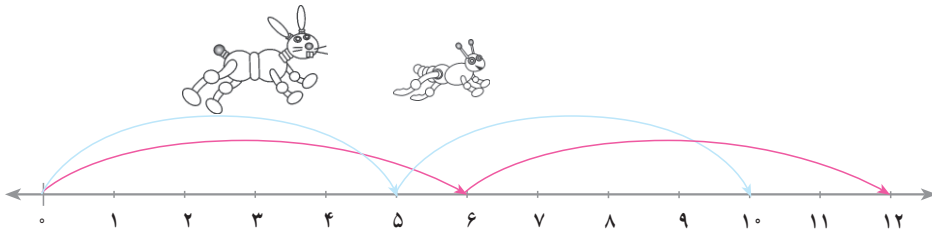


## مضرب‌های طبیعی یک عدد



فعالیت

جهنده‌های ملخی و خرگوشی از مریخ آمده‌اند. جهنده‌ی ملخی ۵ متر ۵ متر و جهنده‌ی خرگوشی ۶ متر ۶ متر می‌پرد. اگر هر دو از نقطه‌ی صفر شروع به جهش کنند، در چه نقاطی به زمین می‌خورند و دوباره جهش می‌کنند؟ جدول زیر را کامل کنید.



×	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	...
۵	۵	۱۰	۱۵								...
۶	۶										...

اعداد ردیف دوم جدول، از ضرب ۵ در ۱، ۲، ... به دست می‌آیند. این اعداد، مضرب‌های طبیعی ۵ هستند؛ بنابراین

$$۵ \text{ مضرب‌های طبیعی } = \{۵, ۱۰, ۱۵, ۲۰, \dots\}$$

به همین ترتیب، توضیح دهید که اعداد ردیف سوم جدول چگونه به دست می‌آیند. مجموعه‌ی مضرب‌های طبیعی ۶ را بنویسید.

مضرب‌های طبیعی یک عدد از ضرب آن عدد در عددهای ۱، ۲، ۳، ... به دست

می‌آیند. مضرب‌های طبیعی یک عدد را به اختصار مضرب‌های آن عدد می‌نامیم.



۱- هریک از سطرهای زیر را با نوشتن ۵ مضرب دیگر ادامه دهید.

مضرب‌های عدد ۴: ۴، ۸، ۱۲، ، ، ، ، ...

مضرب‌های عدد ۷: ۷، ۱۴، ۲۱، ، ، ، ، ...

مضرب‌های عدد ۹: ۹، ۱۸، ۲۷، ، ، ، ، ...

۲- آیا ۴۴ مضربی از ۱۱ است؟

سه مضرب دیگر ۱۱ را نام ببرید.

۳- با توجه به تمرین ۱، چه عددی هم مضرب ۴ و هم مضرب ۷ است؟

اگر نوشتن مضرب‌ها را ادامه دهیم، آیا عدد دیگری را می‌توان یافت که هم مضرب

۴ و هم مضرب ۷ باشد؟



### کوچک‌ترین مضرب مشترک



جهنده‌های خرگوشی و ملخی این بار طوری برنامه‌ریزی شده‌اند که خرگوشی

۹ متر و ملخی ۶ متر می‌جهند. مجموعه‌های زیر را بنویسید تا مشخص شود جای پای هر جهنده روی چه عددهایی مانده است.

= مجموعه‌ی مضرب‌های ۶

= مجموعه‌ی مضرب‌های ۹

اگر جهنده‌ها با هم از نقطه‌ی صفر شروع به جهش کنند، روی چه عددهایی

هر دو به زمین می‌خورند؟

بعد از نقطه‌ی شروع، اولین بار روی چه عددی جای پای هر دو جهنده مانده است؟

آیا ۶ و ۹ مضرب مشترکی کوچک‌تر از ۱۸ دارند؟ می‌بینید که دو عدد ۶ و ۹ مضرب

مشترک کوچک‌تر از ۱۸ ندارند. ۱۸ کوچک‌ترین مضرب مشترک این دو عدد است. یعنی

کوچک‌ترین عددی است که اگر به دو عدد ۶ و ۹ تقسیم شود، باقی مانده ندارد.

کوچک‌ترین مضرب مشترک ۶ و ۹ را به صورت  $۹ \square ۶$  می‌نویسیم.  
 $۹ \square ۶ = ۱۸$   
 عبارت «کوچک‌ترین مضرب مشترک» را به صورت «**ک.م.م**» هم می‌نویسند.

## کاردرکلاس



۱- مجموعه‌ی مضرب‌های ۶ و مجموعه‌ی مضرب‌های ۴ را بنویسید.  
 $۶$  مضرب‌های = { , , , ... }  
 $۴$  مضرب‌های = { , , , ... }  
 سه مضرب مشترک عددهای ۶ و ۴ را بنویسید.  
 کوچک‌ترین مضرب مشترک ۶ و ۴ چه عددی است؟  
 $۶ \square ۴ =$

۲- مجموعه‌ی مضرب‌های ۱۵ و مجموعه‌ی مضرب‌های ۱۰ را بنویسید.  
 $۱۵$  مضرب‌های = { , , , ... }  
 $۱۰$  مضرب‌های = { , , , ... }  
 $۱۵ \square ۱۰ =$  کوچک‌ترین مضرب مشترک ۱۵ و ۱۰ کدام است؟

## روش تعیین کوچک‌ترین مضرب مشترک

برای تعیین کوچک‌ترین مضرب مشترک دو عدد ۶ و ۸ به صورت زیر عمل می‌کنیم.  
 - ابتدا بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک آن‌ها را پیدا می‌کنیم.  
 $۶ \square ۸ = ۲$   
 - یکی از دو عدد را بر بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک به‌دست آمده تقسیم می‌کنیم.  
 $۶ \div ۲ = ۳$   
 - خارج قسمت را در عدد دیگر ضرب می‌کنیم.  
 $۳ \times ۸ = ۲۴$   
 عدد حاصل، کوچک‌ترین مضرب مشترک ۶ و ۸ است.  
 محاسبه‌ی کوچک‌ترین مضرب مشترک دو عدد ۶ و ۸ را می‌توانیم به‌طور خلاصه،

به صورت زیر بنویسیم.

$$6 \square 8 = 2$$

$$6 \square 8 = \frac{6 \times 8}{\frac{2}{1}} = 24$$

برای ساده کردن کسر  $\frac{6 \times 8}{2}$  عدد مخرج را با یکی از عددهای صورت ساده می‌کنیم.

$$\frac{6 \times 8}{2} = \frac{6^3}{2^1} \times 8 = 3 \times 8 = 24$$

به عبارتهای زیر توجه کنید.

$$\frac{6 \times 8}{2} = 6 \times \frac{8^4}{2^1} = 6 \times 4 = 24$$

## کار در کلاس



ابتدا از روش نردبانی ب. م. م دو عدد را به دست آورید. سپس، با کامل کردن تساوی ک. م. م آن‌ها را به دست آورید.

۳۵	۱۵	

 $\rightarrow 15 \square 35 = \rightarrow 15 \square 35 = \frac{15 \times 35}{\quad} =$

۳۰	۱۸	

 $\rightarrow 30 \square 18 = \rightarrow 30 \square 18 = \frac{\quad}{\quad} =$

۴۰	۳۲	

## تمرین



۱- کوچک‌ترین مضرب مشترک هر دو عدد زیر را حساب کنید.

$14 \square 21$

$9 \square 24$

$48 \square 30$

$56 \square 70$

۲- بدون نوشتن عملیات، تساوی را به طور ذهنی کامل کنید.

$30 \square 20 =$

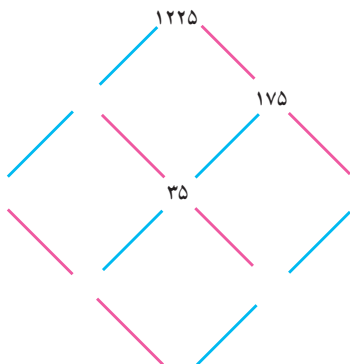
$5 \square 7 =$

$15 \square 3 =$

$40 \square 20 =$

$38 \square 19 =$

$15 \square 20 =$



۳- شکل مقابل، قسمتی از نمودار مقسوم علیه‌های یک عدد را نشان می‌دهد. آن را کامل کنید.

۴- کوچک‌ترین مقسوم علیه مشترک دو عدد ۶ و ۸ چه عددی است؟

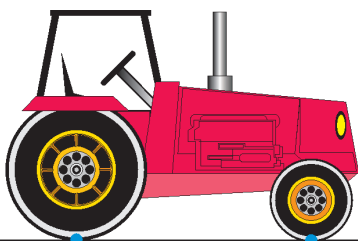
۵- دربارهی بزرگ‌ترین مضرب مشترک دو عدد ۶ و ۸ چه می‌توان گفت؟

## حل مسئله



- رسم شکل
- زیر مسئله
- حل مسئله‌ی ساده‌تر
- الگویابی
- جدول نظام‌دار
- حدس و آزمایش

۱- شهرداری از ابتدای یک خیابان، در هر ۴ متر یک درخت کاشته و اداره‌ی برق منطقه نیز فاصله‌ی تیرهای چراغ برق را ۲۲ متر تعیین کرده است. اگر در ابتدای خیابان تیر چراغ برق کنار درخت قرار گرفته باشد، پس از چند متر دوباره یک درخت در کنار تیر چراغ برق قرار می‌گیرد؟



۲- محیط چرخ کوچک یک تراکتور ۳۶۰ سانتی‌متر و محیط چرخ بزرگ آن ۶۰۰ سانتی‌متر است. این تراکتور حداقل چه مسافتی را باید طی کند تا نقاط مشخص شده روی چرخ‌ها مجدداً با هم به زمین برسند؟



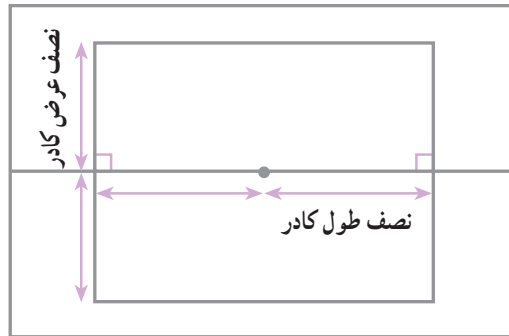
۳- تعداد مدادهای طاهای بین ۳۰ و ۴۰ عدد است. او وقتی مدادهایش را به دسته‌های ۶ تایی تقسیم می‌کند، ۲ مداد باقی می‌ماند. تعداد مدادهای طاهای چه عددی می‌تواند باشد؟



## توضیح

### چگونه کادر رسم بکشیم؟

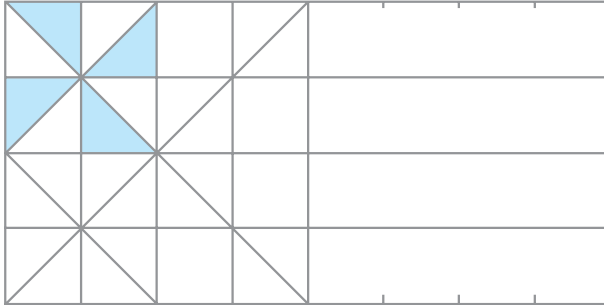
دو طرف کوچک تر کاغذ را در نظر می گیریم و وسط آن ها را مشخص می کنیم. با یک خط، این نقاط را به هم وصل می کنیم. از وسط این پاره خط و در دو طرف آن، به اندازه ی نصف طول کادر رسم جدا می کنیم و در نقاط به دست آمده، دو خط بر آن عمود می کنیم. سپس روی هر خط عمود، به اندازه ی نصف عرض کادر رسم در دو طرف آن، جدا می کنیم و مستطیل را کامل می کنیم.



در کتاب ریاضی شما چندین رسم وجود دارد که باید آن ها را با دقت بکشید. در کشیدن رسم موارد زیر اهمیت دارند.

- ۱- کادر رسم باید در وسط صفحه ی کاغذ باشد.
  - ۲- رسم باید تمیز و زیبا باشد. در صورتی که از پاک کن استفاده می کنید، باید مواظب باشید که به تمیزی رسم لطمه ای نزنند.
  - ۳- خطوط رسم باید یک دست و ضخامت آن ها یکسان باشد.
  - ۴- در محل برخورد خطوط و گوشه، دقت کنید که همه ی خط ها از یک نقطه بگذرند.
  - ۵- رسم را دقیقاً با توجه به اندازه های داده شده و طبق دستورالعمل انجام دهید.
- با توجه به کتاب، شما در هر ماه یک رسم خواهید کشید. ابتدا رسم مربوطه را در کتاب درسی کامل کنید تا نحوه ی درست کشیدن آن را بیاموزید. سپس، با توجه به دستورالعمل و اندازه های داده شده و رعایت نکات بالا رسم را در یک صفحه کاغذ سفید (بهتر است از کاغذ A4 در اندازه ی  $21 \times 30$  سانتی متر استفاده کنید) و با مداد بکشید.

الف- شکل زیر را کامل و سپس رنگ آمیزی کنید.



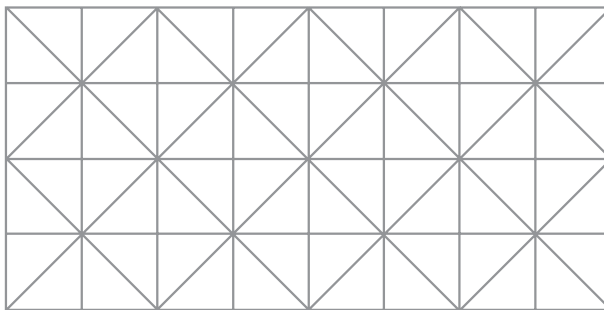
ب-

۱- در یک صفحه کاغذ سفید، ابتدا کادر رسم را در ابعاد ۱۲ و ۲۴ سانتی متر بکشید.

۲- مستطیل را به مربع هایی با ضلع ۳ سانتی متر تقسیم کنید.

۳- مثل شکل بالا آن را کامل کنید. (در این قسمت رنگ آمیزی لازم نیست)

ب- شکل نهایی



ت- در این رسم، کشیدن کادر در وسط، دقت در محل برخورد خطوط و گوشه ها و

یک دست بودن خطوط اهمیت دارد. به نظر شما، برای این که این رسم زیباتر شود، به چه نکات دیگری

باید توجه کرد؟