

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی

(دوره‌ی انتقال)

۲۲۱/۹۴۴

مدیریت پژوهش و تولید محتوای آموزشی
سازمان نهضت سوادآموزی

۱۳۹۴

این اثر از سوی کارشناسان و مدرّسان اداره‌ی کل آموزش و پرورش
استان زنجان با نظارت و راهنمایی مؤلّفان سازمان مرکزی نهضت
سواد آموزی تهیّه و تدوین شده است.

شناسنامه ی کتاب:

عنوان: ریاضی (دوره ی انتقال) ۲۲۱/۹۴۴

زیر نظر: علی باقرزاده معاون وزیر و رئیس سازمان نهضت سوادآموزی

گروه مؤلّفان: حسن ملک، محمّد رضا حسنی، ناصر محمّدی، فریده نوروزی

ویراستاران علمی: کرامت نوایی، جمیله مهدوی نیا و صابر نصرتی

طراح جلد و صفحه آرا: انتشارات مگستان

ناظر چاپ: محمّد فتاحی زاده

شمارگان: ۳۰/۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: چهارم

سال انتشار: ۱۳۹۴

ناشر: سازمان نهضت سوادآموزی

ISBN 978-964-494-256-3

شابک: ۳-۲۵۶-۴۹۴-۹۶۴-۹۷۸

« تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است. »



- کسی که بخواهد خودش را جهت علم بسازد، نباید در یک حد بگوید بس است.

- حتی اساتید دانشگاه هم محتاج به تعلیم و تربیت هستند.

«حضرت امام خمینی (رحمت الله علیه)»

- سوادآموزی باید توسعه داشته باشد، ما باید سطح معلومات را بالا ببریم.

«حضرت آیت الله خامنه ای رهبر معظم انقلاب اسلامی (مد ظله العالی)»

۱	درس ۱: عدد نویسی	۱
۴	درس ۲: خط های موازی و متقاطع	۴
۶	درس ۳: اعداد لاتین	۶
۸	درس ۴: واحدهای اندازه گیری	۸
۱۱	درس ۵: معرفی سطح، مساحت مستطیل و مربع	۱۱
۱۳	درس ۶: متوازی الاضلاع	۱۳
۱۸	درس ۷: عدد نویسی	۱۸
۲۰	درس ۸: ضرب اعداد چندرقمی در چندرقمی	۲۰
۲۴	درس ۹: لوزی	۲۴
۲۸	درس ۱۰: اعداد اعشاری	۲۸
۳۲	تمرین دوره ای (۱)	۳۲
۳۶	درس ۱۱: بخش پذیری	۳۶
۴۰	درس ۱۲: مثلث	۴۰
۴۲	درس ۱۳: امتحان تقسیم	۴۲
۴۴	درس ۱۴: ساده کردن کسرها - کسرهای مساوی	۴۴
۴۸	درس ۱۵: شکل های فضایی	۴۸
۵۰	درس ۱۶: جمع کسرها با مخرج مشترک	۵۰
۵۲	درس ۱۷: تفریق کسرها با مخرج مشترک	۵۲
۵۴	تمرین دوره ای (۲)	۵۴
۵۷	درس ۱۸: هکتار	۵۷
۵۹	درس ۱۹: حجم	۵۹
۶۱	درس ۲۰: تقسیم چند رقمی بر چند رقمی	۶۱
۶۴	درس ۲۱: جمع کسرها	۶۴
۶۶	درس ۲۲: تفریق کسرها	۶۶

۶۸	درس ۲۳: جمع و تفریق اعداد اعشاری
۷۲	درس ۲۴: مقایسه کسرها
۷۵	درس ۲۵: ضرب عدد صحیح در اعشار
۷۸	درس ۲۶: دایره
۸۲	تمرین دوره ای (۳)
۸۵	درس ۲۷: جمع کسرها
۸۷	درس ۲۸: تفریق کسرها
۸۹	درس ۲۹: محیط و مساحت دایره
۹۲	درس ۳۰: مقایسه کسرها
۹۴	درس ۳۱: گنجایش
۹۶	درس ۳۲: نسبت و تناسب
۹۹	درس ۳۳: درصد
۱۰۱	درس ۳۴: تقارن
۱۰۴	تمرین دوره ای (۴)

فعالیت


۱ - هیئت امنای مسجد امام رضا (علیه السلام) برای برگزاری جشن نیمه‌ی شعبان از قنادی محلّه، شیرینی مورد نیاز را خریداری و برگ فروش زیر را دریافت کردند. مبلغ برگ فروش را در جدول ارزش مکانی قرار دهید و به حروف بنویسید.

برگ فروش

آقای / خانم: مسجد امام رضا (ع) تاریخ: ۱۳۹۲/۱/۲۱

ردیف	شرح	فی مبلغ	مقدار	جمع کل
۱	شیرینی	۴۸۵۰۰	۱۹ کیلو	۹۲۱۵۰۰
۲				
۳				
جمع کل :				۹۲۱۵۰۰ ریال

جمع به حروف:

 امضاء

هزارها				یک‌ها		
ص	د	ی		ص	د	ی



۲- آقای احمدی به آقای حسینی گفت: من اعداد شش رقمی را می‌توانم بخوانم؛ ولی این عدد ۴۳۲۵۶۹۲ را نمی‌توانم بخوانم!

آیا شما می‌توانید در خواندن این عدد به من کمک کنید؟
 آقای حسینی به عدد نگاه کرد و گفت: شما قبلاً با طبقه‌ی یک‌ها و هزارها آشنا شده‌اید؛ بعد از طبقه‌ی هزارها طبقه‌ی میلیون‌ها قرار دارد، که این طبقه مثل طبقه‌ی یک‌ها و هزارها دارای سه مرتبه «یکان میلیون، دهگان میلیون و صدگان میلیون» است.
 برای اینکه بتوانیم عدد ۴۳۲۵۶۹۲ را بخوانیم آن را در جدول ارزش مکانی قرار می‌دهیم.
 و چنین می‌خوانیم:

میلیون‌ها			هزارها			یک‌ها		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی
		۴	۳	۲	۵	۶	۹	۲

چهار میلیون و سی صد و بیست و پنج هزار و شش صد و نود و دو

بعد از طبقه‌ی هزارها، طبقه‌ی میلیون‌ها قرار دارد. طبقه‌ی میلیون‌ها نیز مانند طبقه‌ی یک‌ها و هزارها دارای سه مرتبه «یکان میلیون، دهگان میلیون و صدگان میلیون» است.

تمرین کنیم

۱ - اعداد زیر را بخوانید و به حروف بنویسید :

به حروف ۵۳۴۸۹۵۷

به حروف ۴۸۳۵۹۰۱



۲ - اعداد زیر را بخوانید و به رقم بنویسید :
 دو میلیون و شصت و دو هزار و هفت صد و چهل و یک.

.....
 چهار صد و بیست و پنج میلیون و سی صد و بیست و یک هزار و صد و سی و دو

۳ - جدول زیر را کامل کنید.

یک میلیون	دو میلیون							
۱۰۰۰۰۰۰		۳۰۰۰۰۰۰						

۴ - چک زیر را با کمک هم با توجه به طبقه‌ی میلیون کامل کنید.

<p>تاریخ به حروف</p> <p>قابل پرداخت در کیه شعب بانک</p> <p>شعبه</p> <p>به موجب این چک مبلغ</p> <p>در وجه</p> <p>شماره حساب جاری</p> <p>نام صاحب حساب جاری</p>	<p>ریال</p> <p>یا به حواله کرد سپردارید</p> <p>ریال</p>
---	---

فعالیت

۱ - نام خط‌های زیر را بنویسید .



۲- یک خط‌کش بر روی صفحه‌ی کتاب قرار دهید.

- به اندازه‌ی ۸ سانتی متر خطی رسم کنید. حالا در زیر آن، خط دیگری به همین اندازه رسم کنید:

- خط بالا را « آ » و خط پایین را « ب » نام گذاری کنید.
- بر روی خط « آ » ابتدای خط، وسط و آخر آن سه نقطه بگذارید و پررنگ کنید. سپس فاصله‌ی آنها را از خط « ب » به دست آورید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

- به دو خطی که رسم کرده‌اید « دو خط موازی » می‌گویند.

*** با مشورت و هم‌فکری همدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:**

« دو خط موازی » خط‌هایی هستند که همدیگر را

۳ - یک خط به اندازه‌ی پنج سانتی متر رسم کنید.

- آن را « م » نام گذاری کنید.

- یک خط دیگر رسم کنید که خط « م » را قطع کند و آن را « س » نام گذاری کنید.

به دو خط « م » و « س » که یکدیگر را قطع کرده‌اند « دو خط متقاطع » می‌گویند.

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید :

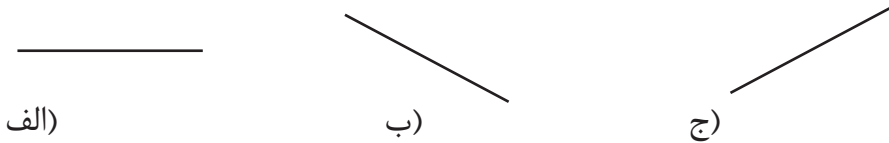
« دو خطّ متقاطع » خط‌هایی هستند که همدیگر را

- دو خطّ موازی خط‌هایی هستند که همدیگر را قطع نمی‌کنند.

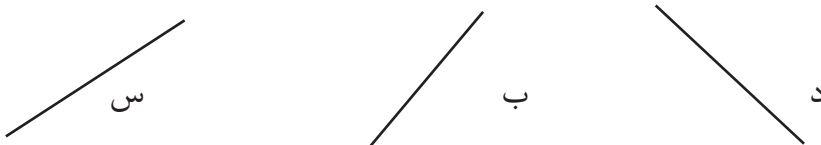
- دو خطّ متقاطع خط‌هایی هستند که همدیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند.

تمرین کنیم

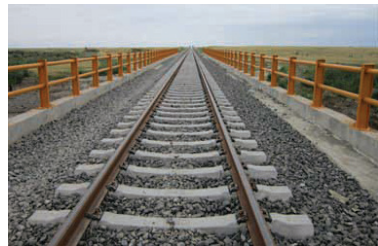
۱ - برای هر خط یک خط موازی رسم کنید.



۲ - برای هر خط یک خط متقاطع رسم کنید.



۳ - کدام یک از شکل‌های زیر دو خطّ موازی را نشان می‌دهند.



فعالیت



۱ - ساعت روبه رو چه زمانی را نشان می‌دهد؟

ساعت و دقیقه و ثانیه

۲ - اعداد ساعت به لاتین نوشته شده است. اعداد در لاتین به شکل زیر نوشته می‌شود.

۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

اعداد در زبان‌های گوناگون به رسم الخط‌های مختلف نوشته می‌شود. در مواردی مثل چراغ راهنما، متر، ساعت، ماشین حساب، ترازو، کلیدهای رایانه و ... به زبان لاتین نوشته می‌شوند.

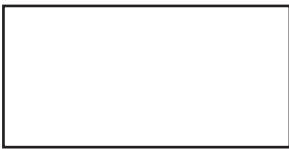


فعالیت

۱ - با همکاری و مشورت همدیگر پاسخ سؤال‌های زیر را بنویسید:

- طول یک کتاب را با چه واحدی اندازه گیری می‌کنند؟
- طول یک اتاق را با چه واحدی اندازه گیری می‌کنند؟
- فاصله ی بین دو شهر را با چه واحدی اندازه گیری می‌کنند؟

۲ - معلّم کلاس به خانم اکبری گفت : خانم اکبری ! با مربع آبی رنگ، سطح مستطیل زیر را اندازه‌گیری کنید و بگویید از چند مربع تشکیل شده است؟



- خانم اکبری گفت: می‌شود ۲ تا مربع

- سپس معلّم به خانم اکبری گفت:

حالا با مربع قرمز رنگ اندازه‌گیری کنید و بگویید

از چند مربع تشکیل شده است؟



- خانم اکبری گفت: از ۸ مربع

* با مشورت همدیگر بگویید؛ چرا اندازه‌ها متفاوت شد؟

- برای اینکه اندازه‌ی سطح یک شکل، دقیق به دست آید، از یک مربع استفاده می‌کنیم که اندازه‌ی هر ضلع آن یک سانتی‌متر است، که به آن «**سانتی متر** مربع» گفته می‌شود.

۳ - معلّم گفت: با کمک همدیگر مساحت شکل زیر را به دست آورید.

۱ سانتی‌متر 

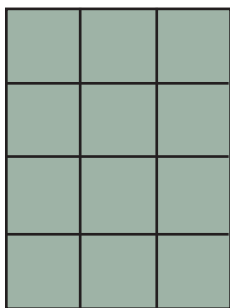


- « متر مربع » هم از واحدهای اندازه‌گیری سطح است. شما با همکاری و مشورت یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید.
- متر مربع یعنی مساحت مربعی که اندازه‌ی هر ضلع آن

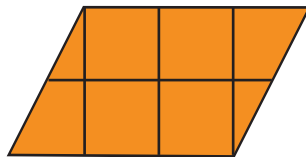
- ۱ - برای اندازه‌گیری مساحت سطح‌های کوچک از واحدی به نام **سانتی متر مربع** استفاده می‌کنیم.
- ۲ - **سانتی متر مربع** مربعی است که اندازه‌ی هر ضلع آن یک سانتی متر است.
- ۳ - **متر مربع** هم از واحدهای اندازه‌گیری **مساحت** است.
- ۴ - **متر مربع مساحت** مربعی است که اندازه‌ی هر ضلع آن یک **متر** است، یک **متر مربع** برابر با ۱۰۰۰۰ سانتی متر مربع است.
- ۶ - مساحت سطح‌های نسبتاً بزرگ مثل خانه ، اتاق و... را با **متر مربع** اندازه می‌گیرند.

تمرین کنیم

- ۱ - مساحت شکل‌های زیر چند سانتی‌متر مربع است؟



.....



.....

۲- پاسخ سؤال‌های زیر را با هم‌فکری همدیگر بنویسید:

- یک متر مربع چند سانتی‌متر مربع است؟

- ۲۰۰۰۰ سانتی‌متر مربع چند متر مربع است؟

- ۵ مترمربع، چند سانتی‌متر مربع است؟

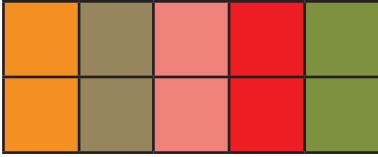
۳- با همکاری همدیگر مساحت مکانی را که در آن درس می‌خوانید، به دست آورید.

۴- اندازه‌ی مساحت یکی از شیشه‌های پنجره‌ی کلاس خود را با کمک یکدیگر به دست آورید.

۵- خانم مجیدی فرش‌ی به طول ۳ متر و عرض ۲ متر بافته است، مساحت این فرش را حساب کنید.

۶- با کمک اعضای گروه خود، یک مسئله برای مساحت بنویسید و آن را حل کنید.





فعالیت

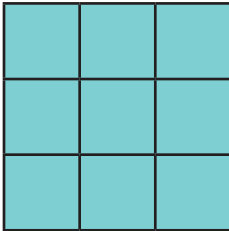
به شکل رو به رو به دقت نگاه کنید:

- سطح این شکل با چند مربع رنگی پوشیده شده است؟
- در طول شکل چند مربع وجود دارد؟
- در عرض شکل چند مربع وجود دارد؟

پس مساحت مستطیل بالا که طول آن ۵ سانتی متر مربع و عرض آن ۲ سانتی متر مربع است، چند سانتی متر مربع است؟
بنابراین مساحت مستطیل برابر است با حاصل ضرب اندازه های طول و عرض آن

$$\text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل}$$

- خانم اکبری کف اتاق خود را که همانند شکل روبه رو است، می خواهد موکت فرش کند. او چند متر موکت باید بخرد:
- طول مربع چند سانتی متر است؟
- عرض آن چند سانتی متر است؟



بنابراین: **مساحت** مربع برابر است با حاصل ضرب **طول** یک ضلع در خودش

$$\text{خودش} \times \text{یک ضلع} = \text{مساحت مربع}$$

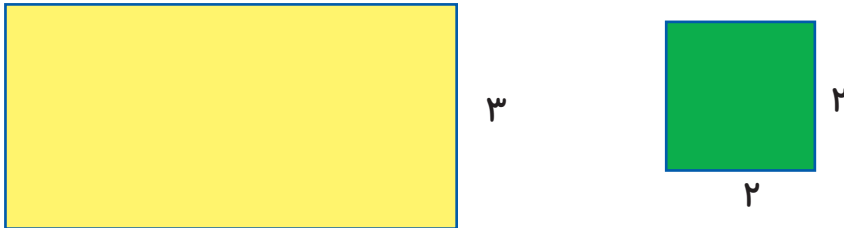
مساحت مربع بالا را حساب کنید:

$$\dots \times \dots = \dots$$



تمرین کنیم

۱ - مساحت شکل‌های زیر را بدست آورید:



۲ - یک اتاق پذیرایی مستطیل شکل به طول ۷ متر و عرض ۴ متر داریم. اگر در وسط اتاق فرش به مساحت ۱۲ متر مربع پهن کنیم. چه سطحی از اتاق فرش نشده است؟

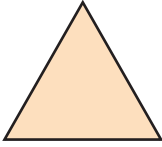


۳ - خانم جلالی می‌خواهد، برای نمازخانه‌ی مدرسه‌ی دخترش که مربع شکل است، موکت تهیه کند؛ اگر طول هر ضلع آن ۸ متر باشد، او چند متر موکت نیاز دارد؟

۴ - مساحت یکی از اتاق‌های خود را که مستطیل شکل است، حساب کنید و بنویسید.

فعالیت

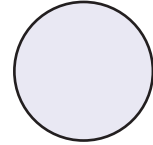
۱ - نام شکل‌ها را زیر آنها بنویسید:



.....

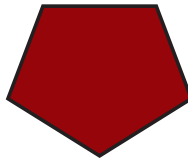
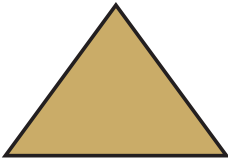


.....



.....

۲ - به شکل‌های زیر با دقت نگاه کنید و شکلی را که ضلع‌های رو به روی آن با هم موازی هستند، نشان دهید.



۳ - شکلی را که مشخص نموده‌اید، متوازی الاضلاع می‌گویند.

* با همکاری و مشورت همدیگر بگویید؛ متوازی الاضلاع چه شکلی است و جمله‌ی زیر را کامل کنید.

متوازی الاضلاع چهار ضلعی است که

در شکل روبه رو ضلعی که به رنگ آبی نشان داده شده است «**قاعده**» و خطی که قرمز نشان داده شده است «**ارتفاع**» نامیده می‌شود.



۴ - اندازه‌ی ضلع‌های متوازی الاضلاع زیر را با هم جمع کنید.



- با جمع کردن اندازه‌ی ضلع‌های متوازی الاضلاع محیط آن را به دست آورده‌اید.

۵ - در شکل زیر طول و عرض مستطیل را در کنار هر ضلع بنویسید:



یک متوازی الاضلاع در اختیار شما قرار داده می‌شود که یک قسمت آن به شکل مثلث و رنگی است.



قسمت رنگی را ببرید و آن را در قسمت دیگر متوازی الاضلاع که رنگی نیست قرار دهید تا به شکل مستطیل در آید. حالا بگویید طول و عرض مستطیل با چه چیز متوازی الاضلاع برابر است؟



با مشورت یکدیگر بگویید، آیا می‌توان گفت: مساحت متوازی الاضلاع با مساحت مستطیل برابر است؟



آیا می‌توان نوشت؟ **مساحت مستطیل = مساحت متوازی الاضلاع**

در آن صورت بگویید به جای مساحت مستطیل چه می‌توان نوشت؟

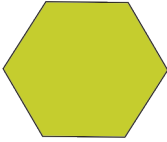
اگر طول مستطیل با قاعده‌ی متوازی الاضلاع و عرض مستطیل با ارتفاع متوازی الاضلاع برابر باشد، در آن صورت با مشورت همدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:

مساحت متوازی الاضلاع برابر است با

- **متوازی الاضلاع** چهار ضلعی است که ضلع‌های روبه روی آن با هم موازی هستند.
- متوازی الاضلاع **چهار ضلع**، دو قطر و **چهار زاویه** دارد.
- متوازی الاضلاع **قاعده** و **ارتفاع** دارد.
- **محیط** متوازی الاضلاع را می‌توان با جمع کردن اندازه‌ی ضلع‌های آن به دست آورد.
- **مساحت** متوازی الاضلاع را می‌توان با ضرب کردن اندازه‌ی قاعده در ارتفاع آن به دست آورد.

تمرین کنیم

۱ - کدام شکل متوازی الاضلاع است؟ چرا؟



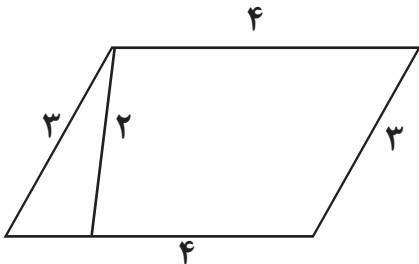
۲ - زاویه‌ها و ضلع‌های متوازی الاضلاع زیر را نشان دهید.

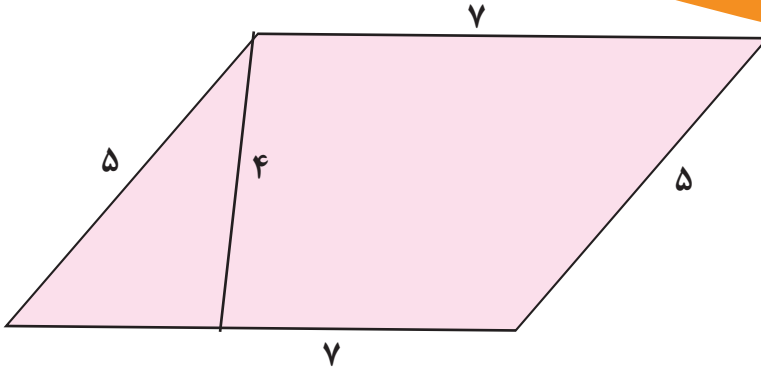


۳ - قطرهای متوازی الاضلاع زیر را رسم کنید.

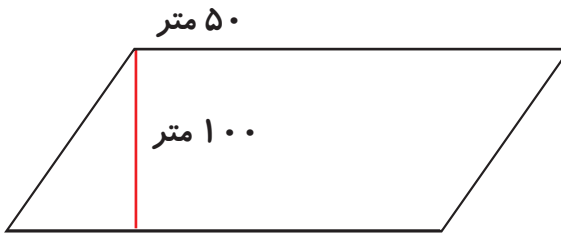


۴ - مساحت و محیط متوازی الاضلاع‌های زیر را به دست آورید.

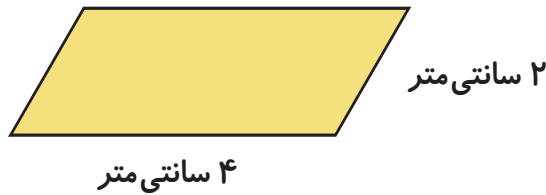




۵ - دو نفر زمینی به شکل زیر خریداری نموده‌اند. آنها می‌خواهند، این زمین را بین خودشان تقسیم کنند تا خانه بسازند. سهم هر یک، چند متر مربع است؟



۶- با کمک اعضای گروه خود، برای شکل زیر یک مسئله بنویسید.



فعالیت

۱ - عدد نه رقمی بنویسید که رقم دهگان میلیون آن ۵ باشد.

۲ - جدول زیر را با دقت نگاه کنید و با مشورت همدیگر بگویید، بعد از طبقه‌ی میلیون‌ها، چه طبقه‌ای قرار دارد؟
طبقه‌ی میلیاردها چند مرتبه دارد؟
عدد ۸۹۴۳۳۷۶۴۳۹ را در جدول ارزش مکانی قرار دهید، بخوانید و به حروف بنویسید.

میلیاردها			میلیونها			هزارها			یکها		
ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی	ص	د	ی

- بعد از طبقه‌ی میلیون‌ها، طبقه‌ی **میلیاردها** قرار دارد. طبقه‌ی میلیاردها مانند طبقه یکها، هزارها و میلیون‌ها دارای مرتبه‌ی «یکان میلیارد، دهگان میلیارد و صدگان میلیارد» است.

۱ - مرتبه‌ی صدگان میلیارد عدد زیر را بنویسید.

۴۷۵۹۳۸۶۲۱۰۷۷

.....

۲ - کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عدد دوازده رقمی را بنویسید؟

کوچک‌ترین: بزرگ‌ترین:

۳- سرمایه یک شرکت تعاونی تولید فرآورده‌های لبنی ۰۰۰۵۸۹۶۴۷۳۹۴ ریال است.

این مبلغ را به حروف بنویسید.

.....

۴ - جدول زیر را با همکاری همدیگر کامل کنید.

یک میلیارد	دو میلیارد				
۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰		۳۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰			

۵- با کمک اعضای گروه خود با عددهای ۵، ۴، ۷، ۹، ۰، ۳، ۲ بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد شش رقمی را بنویسید.

کوچک‌ترین عدد شش رقمی:

بزرگ‌ترین عدد شش رقمی:

فعالیت

۱ - ضرب‌های زیر را انجام دهید:

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$14 \times 10 =$$

$$17 \times 30 =$$

$$14 \times 200 =$$

$$14 \times 40 =$$

۲ - می‌خواهیم ضرب 12×34 را انجام دهیم. 34 یعنی 30 به اضافه 4 بنابراین برای به دست آوردن حاصل ضرب ابتدا عدد 12 را در 4 سپس عدد 12 را در 30 ضرب می‌کنیم. اعداد به دست آمده را در جدول اعداد می‌نویسیم و سپس حاصل آن را با هم جمع می‌کنیم.

$$12 \times 34 = ?$$

	هزارها			یکی‌ها		
	صدتایی	ده‌تایی	یکی	صدتایی	ده‌تایی	یکی
$12 \times 4 =$						
$12 \times 30 =$						
$12 \times 34 =$						

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید :

- برای به دست آوردن حاصل ضرب دو عدد دو رقمی در یکدیگر ابتدا

۳ - می‌خواهیم ضرب ۴۲۳×۱۲۳ را انجام دهیم.

۴۲۳ - یعنی ۴۰۰ به اضافه ۲۰ به اضافه ۳ بنابراین برای به دست آوردن حاصل ضرب ابتدا ۱۲۳ را در ۳ ، سپس ۱۲۳ را در ۲۰ و در آخر ۱۲۳ را در ۴۰۰ ضرب کنید و حاصل آنها را با هم جمع کنید.

	هزارها			یکی‌ها		
	صدتایی	دهتایی	یکی	صدتایی	دهتایی	یکی
\times				۱	۲	۳
				۴	۲	۳
$۱۲۳ \times ۳ =$			۱	۳	۶	۹
$۱۲۳ \times ۲۰ =$	۱		۲	۴	۶	۰
$۱۲۳ \times ۴۰۰ =$	۴		۹	۲	۰	۰
$+$	۵	۲	۰	۲	۲	۹

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:

برای به دست آوردن حاصل ضرب دو عدد سه رقمی در یکدیگر ابتدا.....

۴ - ضرب صفحه‌ی قبل را بیرون از جدول اعداد و به صورت زیر

نیز می‌توان نوشت:

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 423 \\ \hline 369 \\ + 2460 \\ + 49200 \\ \hline 52029 \end{array}$$

برای به دست آوردن حاصل ضرب اعداد **چند رقمی** در **چند رقمی**، ابتدا **یکان عدد دوم** را در عدد اول ضرب می‌کنیم، سپس **دهگان عدد دوم** را در عدد اول ضرب می‌کنیم. در ادامه **صدگان عدد دوم** را در عدد اول ضرب می‌کنیم.

تمرین کنیم

۱ - حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 111 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 233 \\ \times 222 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 233 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 424 \\ \times 356 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 35 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$$





۲ - خیاطی ۲۴ دست کت و شلوار دوخته است. اگر در هر دست کت و شلوار از ۱۲ دکمه استفاده کرده باشد، چند دکمه استفاده کرده است؟

۳ - طول زمینی ۲۱۲ و عرض آن ۱۱۱ متر می‌باشد. مساحت زمین چند متر مربع است؟

۴ - خانم حسینی در کیف خود ۳۰۰۰ تومان پول دارد. خانم احمدی ۵ برابر خانم حسینی در کیفش پول دارد، حساب کنید؛ خانم احمدی در کیفش چند ریال پول دارد؟

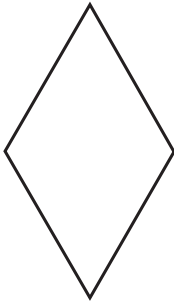
۵ - با کمک اعضای گروه خود با عددهای ۲۹ و ۱۳۵ یک مسئله ضرب بنویسید.

فعالیت

۱ - نام چند شکل هندسی را که می شناسید، بنویسید.

.....

۲- ضلع‌های اشکال زیر را اندازه‌گیری کنید و در کنار آنها بنویسید، سپس شکلی را که اندازه‌ی ضلع‌های آنها با هم برابر هستند، را مشخص کنید.



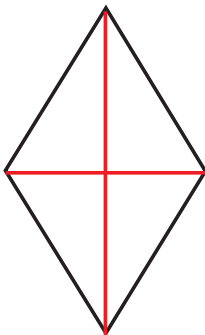
.....

- شکلی را که مشخص کرده‌اید، **لوزی** نام دارد.

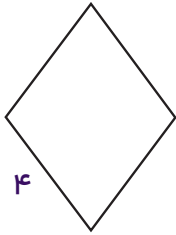
* با همکاری و مشورت همدیگر و با توجه به اندازه‌ی ضلع‌های لوزی جمله‌ی

زیر را کامل کنید:

- لوزی چهار ضلعی است که



در شکل لوزی روبه رو خط‌هایی که به رنگ قرمز کشیده شده‌اند، **قطر** نام دارند.



۳- اندازه ی ضلع های لوزی روبه رو را با هم جمع کنید.

$$\dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

- با جمع کردن اندازه ی ضلع های لوزی محیط آن را به دست آورده اید.

۴- اندازه ی دقیق طول و عرض مستطیل را مشخص کنید.



- طول ها و عرض های مستطیل را به طور دقیق

نصف کنید و با یک نقطه ی پر رنگ نشان دهید.

- نقطه هایی را که روی عرض ها قرار دارند با

خط کش و با خط راست به نقطه هایی که روی طول ها قرار دارند وصل کنید:

- شکلی که در داخل مستطیل به دست آمده است، چه نام دارد؟

- با استفاده از خط کش، قطرهای لوزی را رسم کنید و بگویید، قطرهای لوزی

با چه چیزی در مستطیل برابر است؟

* به شکل نگاه کنید و با مشورت همدیگر بگویید، مساحت لوزی چه کسری

از مساحت مستطیل است؟

- اگر مساحت مستطیل را نصف کنیم، مساحت لوزی به دست می آید. پس

$$\text{داریم: } 2 \div \text{مساحت مستطیل} = \text{مساحت لوزی}$$

- به جای مساحت مستطیل چه می توان نوشت؟ عبارت زیر را کامل کنید:

$$\text{مساحت لوزی} = \dots \times \dots \div 2$$

* با مشورت همدیگر بگویید؛ اگر به جای طول مستطیل قطر بزرگ لوزی و

به جای عرض مستطیل قطر کوچک لوزی را قرار دهیم، مساحت لوزی به

دست می آید.

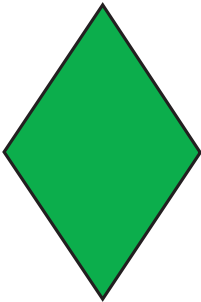
* حالا با مشورت و هم‌فکری همدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

مساحت لوزی برابر است با

- لوزی چهار ضلعی است که اندازه‌ی ضلع‌های آن با هم برابر و ضلع‌های روبه روی آن با هم موازی است .
- لوزی، چهار ضلع، چهار زاویه و دو قطر دارد .
- با جمع کردن اندازه‌ی ضلع‌های لوزی، محیط لوزی به دست می‌آید.
- مساحت لوزی برابر است با حاصل ضرب اندازه‌ی قطر بزرگ در قطر کوچک تقسیم بر ۲

تمرین کنیم

۱- در لوزی زیر ضلع‌ها، زاویه‌ها و قطرهای آن را مشخص کنید.



۲- چند مورد از کاربرد لوزی را با مشورت هم بنویسید:

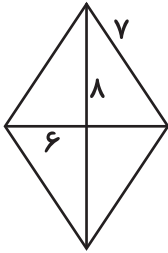
.....

.....

۳- در کدام شکل از لوزی استفاده شده است؟



۴- مساحت و محیط شکل‌های زیر را به دست آورید.



۵- یک باغدار می‌خواهد، دور باغ خود را که به شکل لوزی است، نرده گذاری کند. طول یک ضلع این باغ ۲۰۰ متر است. این باغدار به چند متر نرده نیاز دارد؟

۶- اکبر آقا می‌خواهد، کف حوض حیاط خود را که به شکل لوزی است، سرامیک کند. اگر قطر بزرگ این حوض ۸ متر و قطر کوچک آن ۶ متر باشد، حساب کنید به چند متر مربع سرامیک نیاز دارد؟

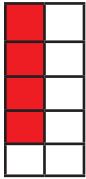
فَعَالِيَت

۱- برای هر کسر یک شکل بکشید.

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{10}$$

۲- کسر هر شکل را مانند نمونه زیر آن بنویسید:



$$\frac{4}{10}$$



.....

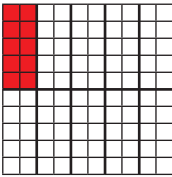


.....

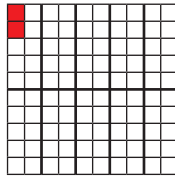


.....

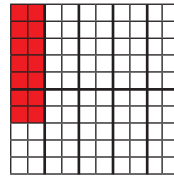
۳- به شکل های زیر دقت کنید.



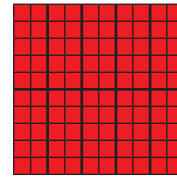
$$\frac{10}{100}$$



$$\frac{2}{100}$$



$$\frac{14}{100}$$



$$\frac{100}{100} = 1$$

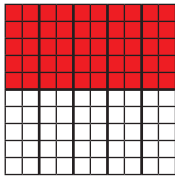
$\frac{10}{100}$ رنگ شده است

$\frac{2}{100}$ رنگ شده است

$\frac{14}{100}$ رنگ شده است

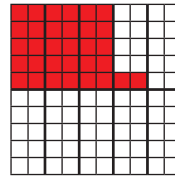
$\frac{100}{100} = 1$ رنگ شده است

۴- در شکل‌های زیر کسر اعشاری هر شکل در جدول ارزش مکانی نوشته شده است.



صدم	دهم
۰	۵

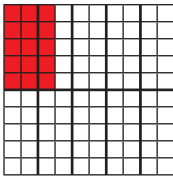
$$\frac{۵۰}{۱۰۰}$$



صدم	دهم
۲	۳

$$\frac{۳۲}{۱۰۰}$$

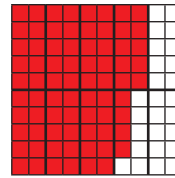
۵- شکل‌های زیر اعداد اعشاری را نشان می‌دهد که به رقم و حروف نوشته شده است.



صدم	دهم	یکی
۵	۱	

پانزده صدم

$$۰/۱۵$$



صدم	دهم	یکی
۴	۷	

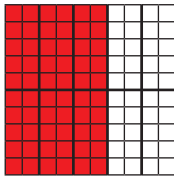
هفتاد و چهار صدم

$$۰/۷۴$$

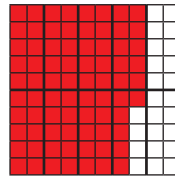
- ۱ برابر است با ۱۰ تا $\frac{۱}{۱۰}$
- $\frac{۱}{۱۰۰}$ برابر است با ۱۰ تا $\frac{۱}{۱۰۰}$
- به این علامت / ممیز می‌گویند.

تمرین کنیم

۱ - کسر اعشاری هر یک را در جدول ارزش مکانی بنویسید. مانند نمونه:



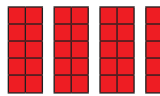
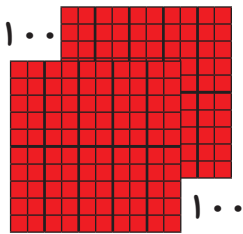
صدم	دهم	یکی
	۶	



صدم	دهم	یکی

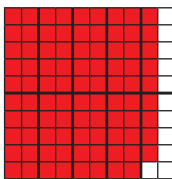
$$\frac{۶}{۱۰} \quad \text{شش دهم } ۰/۶$$

.....



صدم	دهم	یکی

.....



صدم	دهم	یکی

.....

۲ - عددهای زیر را با کمک هم به رقم بنویسید.

..... نه و شش دهم: پانزده و سیزده صدم:

..... بیست و سی صدم: یازده صدم:

..... سیصد و یازده و چهل و پنج صدم:



۳- عددهای زیر را با کمک هم به حروف بنویسید.

..... ۱۰۰/۵۵ ۹۹/۴
 ۱۹/۷۵ ۵۳/۲۵
 ۰/۴۷ ۰/۹۰

۴- اعداد کسری را به اعشاری و اعشاری را به کسر تبدیل کنید.

$$\frac{۴}{۱۰} = \boxed{} \quad \frac{۳۵}{۱۰۰} = \boxed{} \quad ۰/۷۵ = \boxed{} \quad ۰/۵ = \boxed{}$$



۵- زهرا با خوشحالی به خانه آمد و کارنامه‌اش را به مادرش نشان داد. مادرش با دیدن کارنامه‌ی دخترش خوشحال شد. در جدول زیر بعضی از نمره‌های زهرا آورده شده

است. حالا شما جاهای خالی جدول را با کمک هم کامل کنید.

نمره به حروف	نوبت اول	مواد درسی
نوزده و هفتاد و پنج صدم	۱۹/۷۵	قرآن
.....	۱۹/۵	فرهنگ اسلامی
هفده و هفتاد و پنج صدم	فارسی
.....	۱۹/۲۵	علوم
هجده و پنجاه صدم	املا

تمرین دوره‌ای (۱)

۱- در عددهای زیر مرتبه‌ی عددی را که رنگی نوشته شده است، مشخص کنید.

۴۵۳۸۹۲۱۲۶

۷۴۹۳۸۰۰۰۱

..... و

.....

۱۸۵۶۴۴۰۰۰۰۰۰

۳۸۲۵۲۱۵۳۶۱۹۷

..... و

..... و

۲- یکی از علامت‌های $< = >$ را در مربع قرار دهید.

۷۸۹۵۶۸۴۲۱ \square ۵۶۸۳۹۲۱۵۱ , ۴۴۱۳۹۶۱۰۱ \square ۳۹۷۴۶۰۱۰

۶۷۲۹۴۱۲۳۱۹۰ \square ۶۷۲۹۴۱۲۳

۳- جمع‌های زیر را انجام دهید.

۴۶۷۸۱۳

۵۶۸۱۵۶۳۲۳

+ ۲۸۱۷۳

+ ۱۰۱۹۴۶۱۵۲

۴- تفریق‌های زیر را انجام دهید.

۸۹۲۵۷۹۸۴

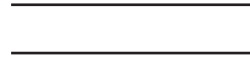
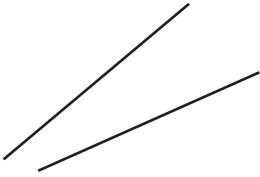
۹۹۶۸۵۹۲۳۶

- ۳۲۱۴۵۶۷۲

- ۵۲۳۸۶۹۳۴۹



۵- خط‌های موازی را مشخص کنید.



۶- دو خط موازی رسم کنید که فاصله‌ی آنها از یکدیگر ۳ سانتی‌متر باشد:

۷- جدول زیر را کامل کنید:

4	6	7	9	3	2	5	8
چهار							
۴							

۸- مساحت موارد زیر را با چه واحدی اندازه‌گیری می‌کنند؟

- اتاق:

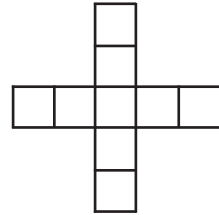
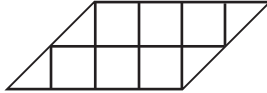
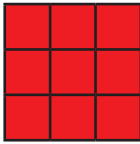
- شیشه‌های پنجره:

- فرش:

- قاب عکس:



۹- مساحت کدام شکل با شکل رنگی برابر است؟



۱۰- قطرهای متوازی الاضلاع را رسم کنید:



۱۱- مساحت یک مستطیل با متوازی الاضلاع برابر است؛ اگر اندازه طول مستطیل ۴ سانتی‌متر و عرض آن ۳ سانتی‌متر باشد. مساحت متوازی الاضلاع چند سانتی‌متر مربع است؟

۱۲- بعد از طبقه‌ی میلیون‌ها، چه طبقه‌ای وجود دارد؟

۱۳ - ضرب‌های زیر را انجام دهید:

$$\begin{array}{r} 333 \\ \times 222 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 563 \\ \times 18 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 403 \\ \times 567 \\ \hline \end{array}$$

۱۴ - جمله‌های زیر را کامل کنید:

- لوزی ضلع دارد.

- لوزی قطر دارد.

- لوزی زاویه دارد.

- در لوزی اندازه‌ی ضلع‌ها با هم است.

۱۵ - در یک واحد کوچک جوجه‌کشی در هر دوره ۴۵۶ جوجه تولید می‌شود.

در این واحد جوجه‌کشی در ۳۲۷ دوره چند جوجه تولید می‌شود؟

۱۶ - اعداد کسری را به اعشار و اعداد اعشاری را به کسر تبدیل کنید:

$$\frac{5}{100}$$

$$\frac{2}{10}$$

$$\frac{33}{100}$$

$$0/38$$

$$0/75$$

$$0/5$$



فعالیت

۱ - تقسیم‌های زیر را انجام دهید:

$$12 \overline{) 4}$$

ب

$$14 \overline{) 4}$$

الف

- در کدام یک از تقسیم‌های بالا، باقی مانده برابر با **صفر** شده است؟
 - باقی مانده‌ی ۱۲ بر ۴ برابر با صفر شده است. در این صورت می‌گوییم ۱۲ بر ۴ **بخش پذیر** است.

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:

بخش‌پذیری یعنی اینکه

۲ - تقسیم‌های زیر را انجام دهید:

$$18 \overline{) 3}$$

$$29 \overline{) 3}$$

$$33 \overline{) 3}$$

$$34 \overline{) 3}$$

- کدام یک از عددهای بالا بر ۳ بخش پذیر هستند؟
 - رقم‌های اعدادی را که بر ۳ بخش پذیر هستند با یکدیگر جمع کنید، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ حالا با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید: اعدادی بر ۳ بخش پذیر هستند که مجموع

۳ - تقسیم‌های زیر را انجام دهید:

$$29 \overline{) 9}$$

$$99 \overline{) 9}$$

$$16 \overline{) 9}$$

$$54 \overline{) 9}$$

- کدام یک از عددهای بالا بر ۹ بخش پذیر هستند؟
- رقم‌های اعدادی را که بر ۹ بخش پذیر هستند، با هم جمع کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:

اعدادی بر ۹ بخش پذیر هستند که

۴ - تقسیم‌های زیر را انجام دهید:

$$17 \overline{) 2}$$

$$15 \overline{) 2}$$

$$12 \overline{) 2}$$

$$16 \overline{) 2}$$

- کدام یک از عددهای بالا بر ۲ بخش پذیر هستند؟
 - عددهایی را که بر ۲ بخش پذیرند فرد هستند یا زوج؟
- * با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

عددهایی بر ۲ بخش پذیر هستند که

۵ - تقسیم‌های زیر را انجام دهید:

$$\begin{array}{r} 17 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 35 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 30 \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 38 \\ \hline 5 \end{array}$$

- کدام یک از عددهای بالا بر ۵ بخش پذیر هستند؟
- یکان عددهایی که بر ۵ بخش پذیرند، چه اعدادی هستند؟
- * با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:
اعدادی بر ۵ بخش پذیر هستند که یکان آنها یا باشد.

- هرگاه عددی بر عددی دیگر تقسیم شود و باقی مانده‌ی آنها صفر باشد، به آن عدد **بخش پذیر** می‌گویند.
- عددی بر ۳ بخش پذیر است که **مجموع رقم‌های آن بر ۳** بخش پذیر باشد.
- عددی بر ۹ بخش پذیر است که **مجموع رقم‌های آن بر ۹** بخش پذیر باشد.
- عددی بر ۲ بخش پذیر است که **یکان آن زوج** باشد.
- عددی بر ۵ بخش پذیر است که **یکان آن صفر یا ۵** باشد.

تمرین کنیم

۱ - اعدادی را که بر ۳ بخش پذیر هستند، مشخص کنید:

$$18 - 44 - 35 - 33$$



۲ - اعدادی را که بر ۹ بخش پذیر هستند، مشخص کنید:

۲۷ - ۵۴ - ۷۱ - ۳۶

۳ - اعدادی را که بر ۳ و ۹ بخش پذیر هستند، مشخص کنید:

۴۹ - ۷۲ - ۱۵ - ۸۱

۴ - اعدادی را که بر ۲ بخش پذیر هستند، مشخص کنید:

۸ - ۱۳ - ۲۰ - ۵۵

۵ - اعدادی را که بر ۵ بخش پذیر هستند، مشخص کنید:

۱۰ - ۷۵ - ۲۶ - ۷۸

۶ - اعدادی را که بر ۲ و ۵ بخش پذیر هستند، مشخص کنید:

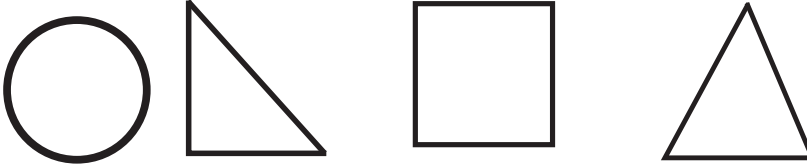
۳۰ - ۷۲ - ۸۵ - ۱۸ - ۵۰

۷ - با کمک اعضای گروه خود، مشخص کنید، عددهای نوشته شده در جدول بر چه عددی بخش پذیر هستند.

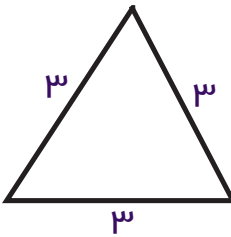
۲۰	۲۵	۸۱	۲۸	۲۱

فعالیت

۱ - کدام یک از شکل های زیر مثلث هستند؟



۲ - مثلث ضلع و زاویه دارد.
با مشورت و همفکری یکدیگر بگویید، مثلث قطر دارد یا خیر؟



۳ - اندازه‌ی ضلع‌های مثلث روبه رو را با هم جمع کنید.

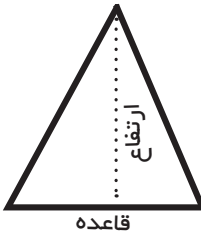
$$\dots + \dots + \dots = \dots$$

با جمع کردن اندازه‌ی ضلع‌های مثلث، محیط آن را به دست آورده‌اید.

۴ - آقای علوی از آقای احمدی پرسید: چگونه می‌توانم مساحت یک مثلث را به دست آورم؟

آقای احمدی گفت: برای به دست آوردن مساحت مثلث قاعده‌ی آن را در ارتفاع آن ضرب می‌کنیم و حاصل ضرب به دست آمده را بر ۲ تقسیم

می‌کنیم.



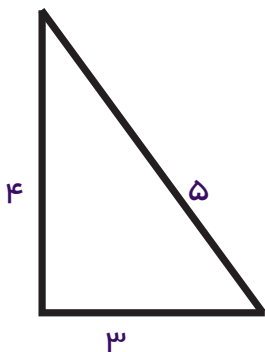
بنابراین داریم: مساحت مثلث = $2 \div$ ارتفاع \times قاعده

- محیط مثلث را می‌توان با جمع کردن اندازه‌ی ضلع‌های آن به دست آورد.

- مساحت مثلث مساوی است با نصف حاصل ضرب قاعده آن در ارتفاع آن.

تمرین کنیم

۱ - محیط مثلث روبه‌رو را به دست آورید؟



۲ - زمینی داریم به شکل مثلث که ارتفاع آن ۶ متر و قاعده آن ۴ متر است. مساحت آن را حساب کنید.

فعالیت

۱ - حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید:

$$17 \overline{) 5} \quad 59 \overline{) 8} \quad 82 \overline{) 9} \quad 45 \overline{) 6}$$

۲ - اکرم خانم بعد از انجام تقسیم‌های بالا از دوست خود زهرا خانم پرسید:

از کجا بدانیم، تقسیم‌هایی را که انجام داده‌ایم، درست است؟
زهرا خانم جواب داد: برای اینکه بدانیم، تقسیم‌ها را درست انجام داده‌ایم، اول به باقی مانده نگاه می‌کنیم. باقی مانده باید کوچک‌تر از مقسوم علیه باشد. دوم، خارج قسمت را در مقسوم علیه ضرب و حاصل ضرب را با باقی مانده جمع می‌کنیم. اگر حاصل جمع با مقسوم برابر باشد؛ مشخص می‌شود که تقسیمی که انجام داده‌ایم، درست بوده است. مانند:

$$\begin{array}{r}
 37 \overline{) 5} \\
 \underline{35} \\
 2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{مقسوم علیه} \\
 \text{خارج قسمت} \\
 \text{باقی مانده}
 \end{array}
 \quad
 (7 \times 5) + 2 = 37, \quad 2 < 5$$

- به این کار درستی **تقسیم** یا **امتحان تقسیم** می‌گوییم.

درستی تقسیم: (خارج قسمت \times مقسوم علیه) + باقی مانده، باقی مانده $>$ مقسوم علیه
عبارت‌های بالا را که درستی تقسیم را نشان می‌دهند؛ عبارت‌های تقسیم می‌گوییم.

تمرین کنیم

۱ - با همکاری هم تقسیم‌های زیر را مانند نمونه انجام دهید و برای امتحان درستی آنها، عبارتهای تقسیم را بنویسید:

$$\begin{array}{r} 53 \quad | \quad 8 \\ 48 \quad | \quad 6 \\ \hline 05 \end{array}$$

$$(6 \times 8) + 5 = 53 \quad , \quad 5 < 8$$

$$49 \quad | \quad 5$$

$$71 \quad | \quad 6$$

$$33 \quad | \quad 6$$

۲ - اکرم خانم با دوستش زهرا خانم تقسیم‌های زیر را انجام داده‌اند، شما در نوشتن عبارتهای تقسیم به آنان کمک کنید:

$$\begin{array}{r} 46 \quad | \quad 6 \\ 42 \quad | \quad 7 \\ \hline 04 \end{array}$$

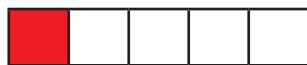
$$(\dots \times \dots) + \dots = \dots \quad , \quad \dots < \dots$$

$$\begin{array}{r} 23 \quad | \quad 7 \\ 21 \quad | \quad 3 \\ \hline 02 \end{array}$$

$$(\dots \times \dots) + \dots = \dots \quad , \quad \dots < \dots$$

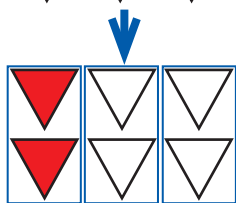
فعالیت

۱ - شکل‌های زیر چه کسری را نشان می‌دهند.



۲ - شکل رو به رو به چه کسری را نشان می‌دهد؟

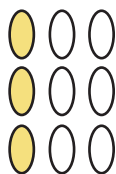
شکل رو به رو را به صورتی که در زیر می‌بینید، دسته‌بندی می‌کنیم.



حالا شکل جدید، چه کسری را نشان می‌دهد؟

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

پس می‌توانیم بنویسیم:



۳ - با همکاری اعضای گروه، ابتدا کسری را که شکل رو به رو نشان می‌دهد، بنویسید. سپس با دسته‌بندی مناسب یک تساوی بنویسید:

..... =

۴- به کسر زیر توجه کنید:

$$\frac{54}{72} = \frac{6}{8}$$

کسر $\frac{54}{72}$ را ساده کرده‌ایم.



۵- به شکل رو به رو به دقت نگاه کنید.

این شکل چه کسری را نشان می‌دهد؟ _____

- با خط کش دو نقطه قرمز را به هم وصل کنید و بگویید چه کسری به

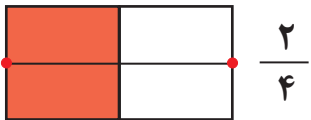
دست می‌آید؟

$$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{\quad} \quad \text{پس می‌توانیم بنویسیم:}$$

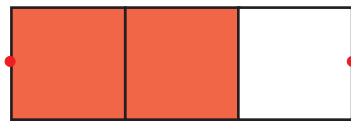
- با مشورت و هم‌فکری همدیگر در شکل‌های زیر مانند نمونه عمل کنید.



$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$



$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{2}{3}$$

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر بیان کنید، برای به دست آوردن کسرهای

مساوی چه باید کرد؟

- اگر صورت و مخرج کسری را به یک عدد غیر از صفر تقسیم کنیم، یک کسر مساوی با همان کسر به دست می‌آید. به این کار «ساده کردن کسر» می‌گوییم.
- اگر صورت و مخرج کسری را در یک عدد غیر از صفر ضرب کنیم، کسری مساوی با کسراول به دست می‌آید.

تمرین کنیم

۱ - با همکاری اعضای گروه خود در جاهای خالی کسرهای مناسب بنویسید.

(مانند نمونه)

$$\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{15} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{12}{20} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{14}{21} = \frac{\quad}{\quad}$$

۲ - به نظر شما چند بار می‌توانیم یک کسر را ساده کنیم؟

- در این مورد با اعضای گروه خود گفت‌وگو کنید:

۳ - کسرهای زیر را تا آنجا که امکان دارد، ساده کنید:

$$\frac{84}{96} =$$

$$\frac{36}{54} =$$

$$\frac{25}{100} =$$

۴ - در هریک از تساوی‌های زیر، به جای دایره، عدد مناسب بنویسید:

$$\frac{3}{5} = \frac{\text{○}}{10}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{\text{○}}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{\text{○}}{21}$$

$$\frac{3}{7} = \frac{\text{○}}{14}$$

۵ - با همکاری اعضای گروه خود، برای هر یک از کسرهای زیر، یک کسر مساوی بنویسید:

$$\frac{4}{7} = \frac{\text{—}}{\text{—}}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{\text{—}}{\text{—}}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{\text{—}}{\text{—}}$$

$$\frac{4}{12} = \frac{\text{—}}{\text{—}}$$

۶ - برای کسرهای زیر یک کسر مساوی و یک کسر ساده شده، بنویسید:

کسر مساوی	کسر	کسر ساده شده
	$\frac{4}{8}$	
	$\frac{12}{20}$	
	$\frac{48}{64}$	
	$\frac{24}{36}$	

فعالیت

۱ - نام شکل های زیر را بنویسید:



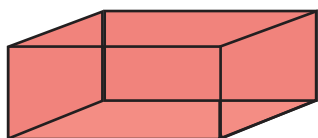
.....

.....

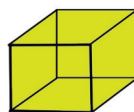
.....

۲ - به شکل های زیر با دقت نگاه کنید و بگویید این شکل ها با مربع و مستطیل چه تفاوتی دارند؟

به این شکل ها «شکل های فضایی» می گویند.



مکعب مستطیل



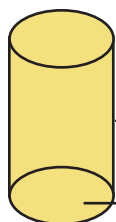
مکعب مربع

* با مشورت همدیگر جمله ی زیر را کامل کنید:

«شکل های فضایی شکل هایی هستند که

- به آن قسمت از شکل فضایی که با زمین یا سطح در تماس است «قاعده» و به بلندی آن «ارتفاع» می گویند.

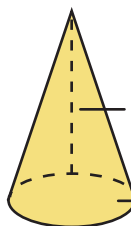
۳ - شکل های زیر نیز از شکل های فضایی هستند.



ارتفاع

قاعده

استوانه



ارتفاع

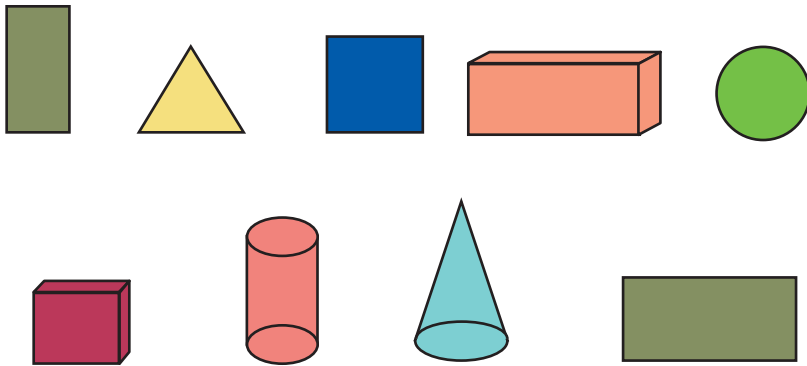
قاعده

مخروط

- بعضی از «شکل های فضایی» مانند مکعب مستطیل و مکعب دارای طول و عرض و ارتفاع نیز هستند.
- شکل فضایی مانند مخروط و استوانه دارای قاعده و ارتفاع است.

تمرین کنیم

۱- از بین شکل های زیر، شکل های فضایی را معین کنید.



۲- مشخص کنید در کدام مورد از شکل های زیر از شکل های فضایی استفاده نشده است؟



فعالیت



۱ - با دقت به شکل روبه رو نگاه کنید:

- چه کسری از شکل، آبی رنگ شده است؟

- چه کسری از شکل، قرمز رنگ شده است؟

- حالا برای این شکل یک جمع می نویسیم تا ببینیم

چه کسری از شکل، رنگ شده است؟

$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$

۲ - با دقت به شکل روبه رو نگاه کنید :

- چه کسری از شکل، قرمز رنگ شده است؟ _____

- چه کسری از شکل، آبی رنگ شده است؟ _____

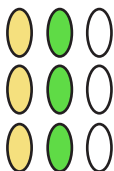
با همکاری یکدیگر مانند شکل بالا برای این شکل، یک کسر بنویسید:

$$\text{_____} + \text{_____} = \text{_____}$$

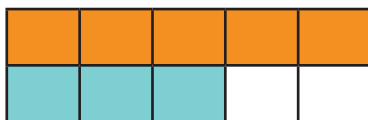
برای جمع کردن دو کسر که **مخرج‌های مشترک** دارند، یکی از مخرج‌ها را می‌نویسیم و صورت‌ها را با هم جمع می‌کنیم.

تمرین کنیم

۱ - با همکاری اعضای گروه خود برای هر شکل، یک جمع بنویسید:



$$\text{_____} + \text{_____} = \text{_____}$$



$$\text{_____} + \text{_____} = \text{_____}$$



۲- با همکاری اعضای گروه خود، جمع های زیر را انجام دهید:

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \text{---} \quad \frac{5}{9} + \frac{3}{9} = \text{---} \quad \frac{5}{12} + \frac{4}{12} = \text{---}$$

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \text{---} \quad \frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \text{---} \quad \frac{5}{15} + \frac{4}{15} = \text{---}$$

۳- آقا محمود بار اول $\frac{2}{5}$ و بار دوم $\frac{1}{5}$ محصول خود را فروخت. حساب

کنید آقا محمود چه کسری از محصول خود را فروخته است؟



۴- اکرم خانم یک بار $\frac{1}{4}$ و بار دیگر $\frac{2}{4}$ کتابی را

خواند. او چه کسری از کتاب را خوانده است؟

۵- با کمک اعضای گروه خود با استفاده از کسرهای $\frac{3}{16}$ و $\frac{9}{16}$ یک مسئله

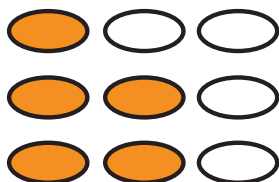
جمع بنویسید.





۱ - جمع‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \quad \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \quad \frac{3}{5} + \frac{2}{5} =$$



۲ - با دقت به شکل روبه رو نگاه کنید:

- چه کسری از شکل، رنگ شده است؟

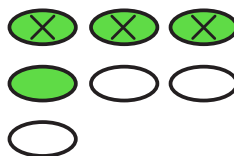
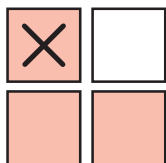
- ۳ قسمت از ۵ قسمت رنگ شده را خط بزنید:

- چه کسری از قسمت رنگی، باقی مانده است؟

- برای شکل بالا یک تفریق می‌نویسیم:

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

۳ - با هم‌فکری و مشورت یکدیگر، برای هر شکل یک تفریق بنویسید:



برای تفریق دو کسر هم‌مخرج یکی از مخرج‌ها را می‌نویسیم و صورت‌ها را از یکدیگر کم می‌کنیم.

تمرین کنیم

۱- با هم فکری و مشورت یکدیگر، تفریق‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{5} =$$

$$\frac{8}{9} - \frac{3}{9} =$$

$$\frac{9}{12} - \frac{4}{12} =$$

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{7} =$$

$$\frac{6}{8} - \frac{1}{8} =$$

$$\frac{9}{15} - \frac{5}{15} =$$

۲- آقای احمدی $\frac{5}{8}$ زمین کشاورزی خود را زیر کشت چغندر قند و سیب زمینی برده است. اگر $\frac{3}{8}$ آن زمین زیر کشت چغندر قند باشد، سطح زیر کشت سیب زمینی چقدر است؟

۳- با کمک اعضای گروه خود با استفاده از کسرهای $\frac{28}{40}$ و $\frac{36}{40}$ یک مسئله تفریق بنویسید.

تمرین دوره‌ای (۲)

۱ - اعدادی را که بر ۲ و ۵ بخش پذیرند، مشخص کنید:

۴۹۲

۵۰۰

۹۵۶۰

۴۶۷۵

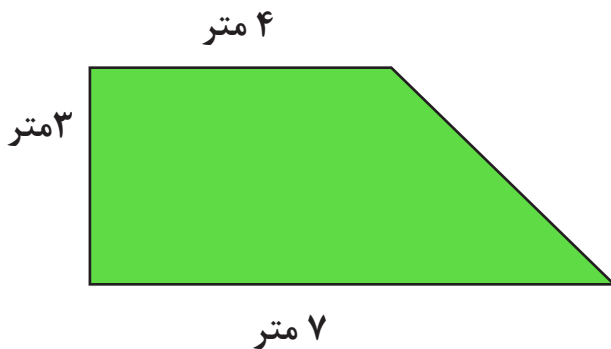
۲ - جمله‌های زیر را کامل کنید:

..... اعدادی بر ۳ و ۹ بخش پذیرند که

..... اعدادی بر ۲ بخش پذیرند که

..... اعدادی بر ۵ بخش پذیرند که

۳- مساحت شکل زیر را به دست آورید:



۴- تقسیم‌های زیر را انجام دهید و عبارتهای درست آنها را بنویسید:

$$74 \overline{) 8}$$

$$38 \overline{) 3}$$

۵- کسرهای زیر را ساده کنید:

$$\frac{34}{58} =$$

$$\frac{20}{100} =$$

$$\frac{27}{81} =$$

$$\frac{18}{24} =$$

۶- در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید.

$$\frac{25}{30} = \frac{100}{\square}$$

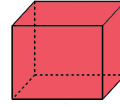
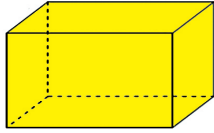
$$\frac{18}{24} = \frac{\square}{48}$$

$$\frac{18}{22} = \frac{\square}{11}$$

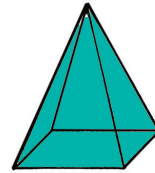
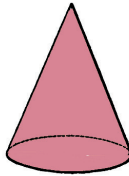
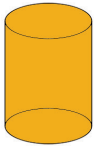
$$\frac{36}{54} = \frac{4}{\square}$$



۷- درازا، پهنا و بلندی شکل‌های زیر را مشخص کنید:



۸- قاعده‌ی شکل‌های زیر را مشخص کنید:



۹- جمع‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{4}{9} + \frac{3}{9} =$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5} =$$

$$\frac{14}{51} + \frac{10}{51} =$$

۱۰- تفریق‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{5}{7} - \frac{3}{7} =$$

$$\frac{3}{6} - \frac{1}{6} =$$

$$\frac{21}{50} - \frac{14}{50} =$$

فَعَالِيَّت

۱- به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:



- یک کیلومتر چند متر است ؟
- چهار کیلومتر چند متر است ؟
- ۳۰۰۰ متر چند کیلومتر است ؟
- ۵۰۰۰ متر چند کیلومتر است ؟

۲- علی آقا از حسین آقا پرسید؛ اگر اندازه‌ی یک ضلع زمین مربع شکل

یک کیلومتر باشد، مساحت آن زمین را با چه واحدی به دست می‌آورند؟



۱ کیلومتر

حسین آقا گفت: با کیلومتر مربع.

با مشورت اعضای گروه خود بگویید:

کیلومتر مربع یعنی مساحت مربعی که

کیلومتر مربع یکی از واحدهای اندازه‌گیری مساحت است که برای اندازه‌گیری مساحت سطح‌های خیلی بزرگ مثل مساحت یک کشور، استان و... از آن استفاده می‌شود.

به ۱۰۰۰۰ متر مربع یک **هکتار** می‌گوییم.

۳- مساحت شکل زیر را به دست آورید و بگویید چند متر مربع است؟



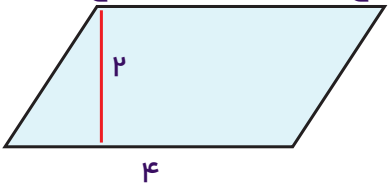
۱۰۰متر

* با مشورت همدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:

هکتار واحد اندازه‌گیری است و اندازه‌ی آن برابر متر مربع است.

- یکی از واحدهای اندازه‌گیری مساحت «کیلومتر مربع» است.
- کیلومتر مربع مساحت مربعی است که اندازه‌ی هر ضلع آن یک کیلومتر (۱۰۰۰ متر) می‌باشد.
- یک کیلومتر مربع ۱۰۰۰۰۰۰ متر مربع است.
- یک کیلومتر مربع ۱۰۰ هکتار است.
- مساحت قاره‌ها، کشورها و استان‌ها را با کیلومتر مربع اندازه‌گیری می‌کنند.
- «هکتار» یکی از واحدهای اندازه‌گیری مساحت است.
- یک هکتار ۱۰۰۰۰ متر مربع است.
- اندازه‌ی مساحت زمین‌های بزرگ مثل باغ‌ها، مزارع کشاورزی و... را با هکتار اندازه‌گیری می‌کنند.

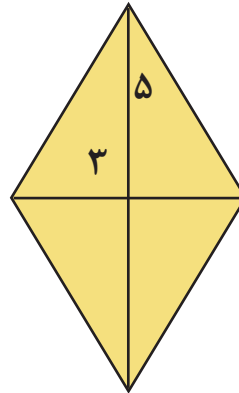
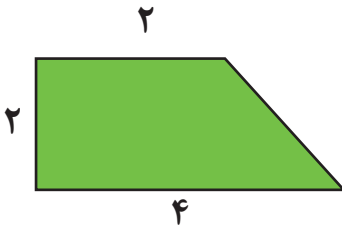
تمرین کنیم

- ۱- پنج کیلومتر مربع چند متر مربع است؟
 - ۴۰۰۰۰۰۰ متر مربع، چند کیلومتر مربع است؟
-
- ۲- اگر اندازه‌ی قاعده‌ی یک متوازی‌الاضلاع ۴ کیلومتر و ارتفاع آن ۲ کیلومتر باشد. مساحت آن چند کیلومتر مربع است؟
- 

- ۳- به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:
 - چهار هکتار چند متر مربع است؟
 - ۳۰۰۰۰ متر مربع، چند هکتار است؟
- ۴- باغ انار محمد آقا، به شکل متوازی‌الاضلاع است. که اندازه‌ی قاعده‌ی آن ۴۰۰ متر و ارتفاع آن ۲۰۰ متر است. مساحت این باغ چند هکتار است؟

فعالیت

۱- مساحت شکل‌های زیر را به دست آورید:



۲- خدیجه خانم از زهرا خانم پرسید «حجم» یعنی چه؟

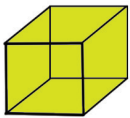
- زهرا خانم میز معلم را که در کلاس بود، نشان داد و گفت:
این میز مقداری از فضای کلاس را اشغال کرده است که به
آن «حجم» می‌گویند.

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:

- حجم یعنی مقدار

۳- خدیجه خانم ادامه داد: حالا حجم یک جسم را چگونه اندازه‌گیری

می‌کنند؟



- زهرا خانم شکل رو به رو را به خدیجه خانم نشان داد و گفت:
با خط کش ضلع‌های این مکعب مربع را اندازه‌گیری کنید و در
کنارشان بنویسید.

- بعد از آنکه خدیجه خانم اندازه‌ی ضلع‌ها را نوشت، زهرا خانم گفت:
اندازه‌ی مکعبی که در شکل می‌بینید، یک سانتی متر مکعب است.

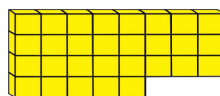
۴- خدیجه خانم گفت: برای اندازه‌گیری مساحت، واحدهای مختلف وجود دارد. سپس پرسید: آیا برای اندازه‌گیری حجم هم واحد اندازه‌گیری دیگری وجود دارد؟

زهرآ خانم پاسخ داد: بله با «سانتی متر مکعب»، «متر مکعب»، «دسی متر مکعب» حجم اجسام را به دست می‌آورند.

- «سانتی متر مکعب» یکی از واحدهای اندازه‌گیری حجم است.
- سانتی متر مکعب، مکعبی است که اندازه‌ی هر ضلع آن یک سانتی متر است.
- «متر مکعب» یکی از واحدهای اندازه‌گیری حجم است.
- یک متر مکعب، مکعبی است که اندازه‌ی هر ضلع آن یک متر است.
- «دسی متر مکعب» یک از واحدهای اندازه‌گیری حجم است.

تمرین کنیم

۱- اندازه‌ی حجم شکل‌های زیر را بنویسید.



.....

.....

.....

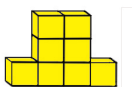
۲- اجسامی را که حجم مساوی دارند، مشخص کنید.



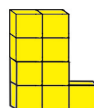
۱



۲



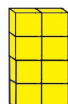
۳



الف



ب



ج

فعالیت

$$\begin{array}{r} 456 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 577 \\ \times 36 \\ \hline \end{array}$$

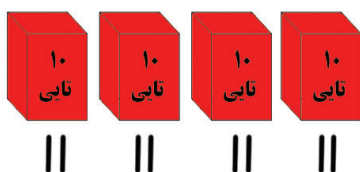
$$\begin{array}{r} 605 \\ \times 48 \\ \hline \end{array}$$

۱ - ضرب‌های روبه‌رو را انجام دهید:

۲- زهرا خانم از مهناز خانم پرسید: جواب تقسیم $48 \div 24$ چه عددی می‌شود؟

- مهناز خانم گفت اگر ۴۸ را ۲۴ تا ۲۴ تا در یک دسته قرار دهیم، جواب به دست می‌آید:

- حالا ۴۸ را در دسته‌های ۲۴ تایی قرار دهید و تقسیم روبه‌رو را انجام دهید.



۳- معلم یک دسته صد تایی، ۲ دسته ده تایی و ۶ یکی مداد به همراه

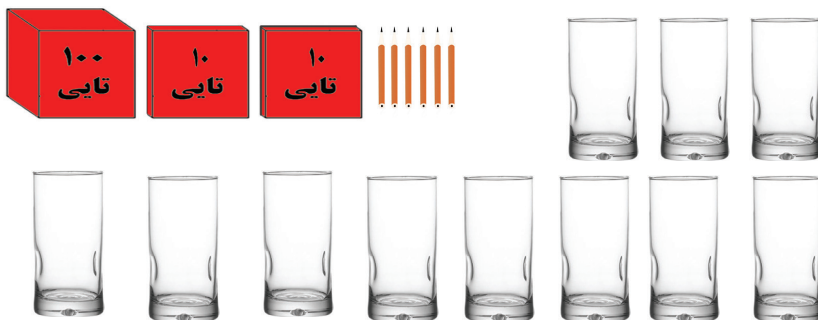
۱۱ لیوان در اختیار سوادآموزان قرار داد. سپس گفت: یک صدتایی، ۲ ده

تایی و ۶ یکی می‌شود ۱۲۶. شما آن را به طور مساوی بین ۱۱ لیوان تقسیم

کنید. برای این کار ابتدا باید صدتایی را بین ۱۱ لیوان به طور مساوی تقسیم

کنید. سوادآموزان بعد از کمی فکر کردن گفتند: یک دسته صد تایی را

نمی‌توان به طور مساوی بین ۱۱ لیوان تقسیم کرد.



– معلّم ضمن قبول نظر سوادآموزان گفت، حالا اگر بخواهیم دسته‌ی صدتایی

را به دسته‌های ده‌تایی تبدیل کنیم، چند دسته‌ی ده‌تایی خواهید داشت؟

$$\begin{array}{r|l} 126 & 11 \\ \hline 11 & 1 \\ \hline & 1 \end{array}$$

– سوادآموزان پاسخ دادند: ۱۲ دسته‌ی ده‌تایی.

– معلّم گفت: حالا ۱۲ تا ۱۰ تایی را برای ۱۱ لیوان بطور مساوی تقسیم کنیم

و ببینید به هر ظرف چند دسته‌ی ده‌تایی می‌رسد و چند دسته باقی می‌ماند؟

– سوادآموزان پاسخ دادند: به هر ظرف یک دسته می‌رسد و یک دسته ده‌تایی

هم باقی می‌ماند.

– معلّم گفت: آیا یک دسته‌ی ده‌تایی باقی مانده را می‌توان بین ۱۱ ظرف بطور

مساوی تقسیم کرد؟

$$\begin{array}{r|l} 126 & 11 \\ \hline 11 & 11 \\ \hline 016 & \\ \hline 11 & \\ \hline 05 & \end{array}$$

– سوادآموزان بعد از کمی فکر کردن پاسخ دادند:

خیر باید دسته‌ی ده‌تایی را باز کنیم و به یکی تبدیل کنیم

و بعد بین ۱۱ ظرف تقسیم کنیم.

– معلّم با تأیید نظر سوادآموزان پرسید:

در آن صورت چند تا یکی خواهیم داشت؟

– سپس در خواست کرد، تقسیم را انجام دهند.

سوادآموزان ۱۶ یکی را بر ۱۱ ظرف تقسیم نمودند

به هر ظرف یک مداد رسید و ۵ مداد باقی ماند.

– در تقسیم دو رقم بر دو رقم ابتدا دسته‌هایی به تعداد مقسوم علیه درست

می‌کنیم تا ببینیم در داخل مقسوم علیه چند دسته وجود دارد و چقدر باقی

می‌ماند.

– در تقسیم اعداد چند رقمی بر چند رقمی، ابتدا آخرین رقم مقسوم را باز

کرده و به مرتبه‌ی پایین‌تر تبدیل می‌کنیم و تقسیم را انجام می‌دهیم. اگر

نتوانستیم تقسیم کنیم، به مرتبه‌ی پایین‌تر تبدیل می‌کنیم و تقسیم را انجام

می‌دهیم.

۱ - تقسیم‌های زیر را انجام دهید:

$$69 \overline{) 23}$$

$$81 \overline{) 29}$$

$$724 \overline{) 31}$$

$$745 \overline{) 35}$$

$$5312 \overline{) 26}$$

$$2660 \overline{) 63}$$

۲ - یک کاشی کار ۹۶ متر مربع دیوار را در ۱۲ روز کاشی زده است. او در هر روز، چند متر مربع کاشی کاری کرده است؟



۳ - یک کارگاه جوراب بافی ماهانه ۸۸۸ جین جوراب تولید می‌کند و آن را برای فروش به ۳۷ فروشگاه رشت پخش می‌کند. حساب کنید به هر فروشگاه چند جین جوراب فرستاده می‌شود؟

فعالیت



۱ - برای شکل رو به رو یک جمع بنویسید.

$$\text{---} + \text{---} = \text{---}$$

۲ - به جمع رو به رو توجه کنید:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} =$$



- آیا مخرج دو کسر با هم برابر است؟

- چه کسری از شکل روبه رو قرمز است؟

- حالا نقطه‌های روی دو ضلع مستطیل را با خطکش به هم وصل کنید.

اکنون چه کسری از شکل قرمز است؟

- آیا دو کسر $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{6}$ با هم مساوی هستند؟

پس ما می‌توانیم به جای $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{6}$ هم بنویسیم.

- حالا $\frac{1}{6}$ شکل بالا را رنگ آبی بزنید.

- اکنون چه کسری از کل شکل، رنگی است؟

- پس $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{6}$ را این گونه جمع می‌کنیم:

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

برای جمع کردن دو کسر که **مخرج‌های مساوی ندارند**؛ ولی یکی از مخرج‌ها بردیگری بخش پذیر است، صورت و مخرج کسری را که مخرج آن از مخرج کسر دیگر کوچک‌تر است در عددی ضرب می‌کنیم، تا مخرج‌ها با هم برابر شوند سپس کسرها را با هم جمع می‌کنیم.

تمرین کنیم

۱- با همکاری اعضای گروه خود، جمع‌های زیر را کامل کنید:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} =$$

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{8} + \frac{2}{8} =$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{12} = \frac{9}{12} + \frac{1}{12} =$$

$$\frac{5}{18} + \frac{2}{9} = \frac{5}{18} + \frac{4}{18} =$$

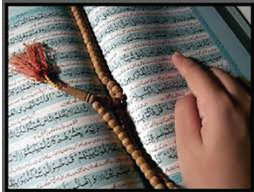
۲- با همکاری اعضای گروه خود، جمع‌های زیر را انجام دهید و کسر به دست آمده را ساده کنید:

$$\frac{5}{12} + \frac{1}{3} =$$

$$\frac{7}{18} + \frac{2}{9} =$$

$$\frac{4}{15} + \frac{2}{5} =$$

$$\frac{4}{21} + \frac{1}{7} =$$



۳- در جلسه‌ی قرائت قرآن خواهران، روز اول $\frac{1}{4}$ جزء سی ام و روز دوم $\frac{4}{8}$ جزء سی ام قرآن ختم کردند. تاکنون چه کسری از آن را ختم کرده‌اند؟

۴- آقای احمدی $\frac{3}{5}$ زمین خود را زیر کشت گندم و $\frac{2}{10}$ آن را زیر کشت جو برده است. آقای احمدی چه کسری از زمین خود را زیر کشت برده است؟

فعالیت

۱ - تفریق‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{11}{20} - \frac{8}{20} =$$

$$\frac{24}{25} - \frac{20}{25} =$$

۲ - به تفریق رو به رو توجه کنید:

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{5} = ?$$



- آیا مخرج دو کسر با هم برابر است؟

- اکنون به شکل رو به رو توجه کنید:

- چه کسری از شکل رنگی است؟ —

- با استفاده از خط کش نقطه‌های روی دو ضلع مستطیل را به هم وصل کنید.

- حالا چه کسری از شکل رنگی است؟ —

- پس ما می‌توانیم به جای $\frac{3}{4}$ ، $\frac{6}{8}$ هم بنویسیم.

- چه کسری از قسمت‌های رنگی شکل خط زده شده است؟

بنابراین تفریق بالا را چنین انجام می‌دهیم:

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{6}{8} - \frac{5}{8} = \frac{1}{8}$$

برای تفریق دو کسر که مخرج‌های مساوی ندارند؛ ولی یکی از مخرج‌ها بر دیگری بخش‌پذیر است، صورت و مخرج کسری را که مخرج آن از مخرج کسر دیگر کوچک‌تر است در عددی ضرب می‌کنیم، تا مخرج‌ها با هم برابر شوند، سپس تفریق را انجام می‌دهیم.

تمرین کنیم

۱- با همکاری اعضای گروه خود تفریق‌های زیر را کامل کنید:

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3}{8} - \frac{\quad}{8} = \quad \quad \quad \frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{\quad}{10} - \frac{1}{10} =$$

۲- با هم‌فکری و مشورت یکدیگر، تفریق‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \quad \quad \quad \frac{11}{20} - \frac{3}{10} =$$

$$\frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \quad \quad \quad \frac{5}{6} - \frac{1}{3} =$$

۳- با کمک اعضای گروه خود و با استفاده از دو کسر $\frac{9}{12}$ و $\frac{18}{24}$ یک مسئله

تفریق بنویسید:

فعالیت

۱- جمع‌های زیر را انجام دهید:

$$\begin{array}{r} 256 \\ + 807 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5988 \\ + 1499 \\ \hline \end{array}$$

۲- اعداد اعشاری زیر را بخوانید و به حروف بنویسید:

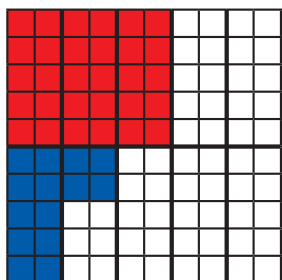
۰/۱۴

۱/۵۶

۳/۸

۲/۲۵

۳- به شکل رو به رو نگاه کنید.



- چند قسمت آن آبی رنگ شده است؟
 - چند قسمت آن قرمز رنگ شده است؟
 - می‌خواهیم بدانیم چند قسمت از شکل رنگ شده است؟
- جمع مربوط به آن را چنین می‌نویسیم:

$$\begin{array}{r} 0/30 \\ + 0/14 \\ \hline 0/44 \end{array}$$

برای به دست آوردن حاصل جمع، می‌توانید مانند حاصل جمع اعداد صحیح عمل کنید.

* با مشورت و همکاری یکدیگر جمله ی زیر را کامل کنید:

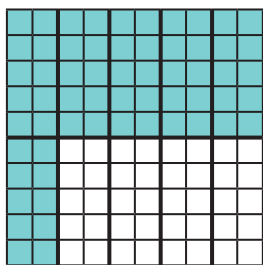
- برای به دست آوردن حاصل جمع دو عدد اعشاری

.....

۴- به شکل زیر نگاه کنید و عدد مربوط به قسمت رنگی را بنویسید:

از قسمت رنگی ۳۲ تا را خط بزنید.

تفریق مربوط به آن را چنین می نویسیم.



$$\begin{array}{r} 0.60 \\ - 0.32 \\ \hline 0.28 \end{array}$$

(برای به دست آوردن حاصل تفریق می توانید مانند تفریق های اعداد صحیح عمل کنید.)

* با مشورت و همکاری یکدیگر جمله ی زیر را کامل کنید:

- برای به دست آوردن حاصل تفریق دو عدد اعشاری

- برای به دست آوردن حاصل جمع دو عدد اعشاری، ابتدا مرتبه‌ی **صدم‌ها** و سپس مرتبه‌ی **دهم‌ها** را با هم جمع می‌کنیم. اگر مرتبه‌ی یکی داشته باشد، بعد از مرتبه‌ی **دهم**، مرتبه‌ی **یکی‌ها** با هم جمع می‌شود. اگر مرتبه‌ی ده‌تایی هم داشته باشد، مرتبه‌ی **ده‌تایی‌ها** با هم جمع می‌شوند.

- برای تفریق دو عدد اعشاری، ابتدا مرتبه‌ی **صدم** و سپس مرتبه‌ی **دهم** آنها را از هم کم می‌کنیم. اگر مرتبه‌ی یکان داشته باشد بعد از کم کردن صدم و **دهم** مرتبه‌ی **یکی‌ها** را از یکدیگر کم می‌کنیم. اگر دارای مرتبه‌ی ده‌تایی هم باشند بعد از مرتبه‌ی یکی، اعداد مرتبه‌ی **ده‌تایی** از یکدیگر کم می‌شود.

تمرین کنیم

۱- حاصل جمع‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 0/7 \\ +0/2 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0/47 \\ +0/32 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 23/35 \\ +12/13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0/29 \\ +0/18 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0/36 \\ +0/71 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1/58 \\ +3/74 \\ \hline \end{array}$$

۲- حاصل تفریق‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 0/8 \\ -0/1 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0/26 \\ -0/12 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 35/67 \\ -21/34 \\ \hline \end{array}$$



$0/76$

$23/47$

$45/36$

$-0/28$

$-2/72$

$-12/78$



۳- خانم موسوی برای دوختن یک ماتتو $2/5$ متر پارچه و برای دوختن شلوار $1/5$ متر پارچه استفاده کرده است. خانم موسوی برای دوختن این ماتتو و شلوار، چقدر پارچه استفاده کرده است؟



۴- پارچه فروشی $40/28$ متر پارچه داشت. او $8/14$ متر از پارچه را فروخت. چقدر پارچه برای پارچه فروش باقی مانده است؟



۵- ارتفاع گنبد سلطانیه زنجان که بزرگترین گنبد آجری دنیاست $48/50$ متر است و ارتفاع برج طغرل در تهران حدود 20 متر است. حساب کنید ارتفاع گنبد سلطانیه، چند متر و چند سانتی متر از برج طغرل بلندتر است.

۶- با کمک اعضای گروه خود، مسئله‌ای بنویسید که جمع باشد و از عددی

$3/14$ و $5/18$ در آن استفاده شده باشد؟



فعالیت

۱ - کسرهای زیر را ساده کنید.

$$\frac{50}{100} =$$

$$\frac{84}{120} =$$

۲ - به شکل‌های زیر توجه کنید و بگویید هر شکل، چه کسری را نشان



می‌دهد؟



- کدام شکل قسمت رنگی

_____ □ _____

بیشتری دارد؟ با علامت « < = > » مشخص کنید:

۳ - به شکل‌های زیر توجه کنید و بگویید هر شکل، چه کسری را نشان



می‌دهد؟



- کدام شکل قسمت رنگی

_____ □ _____

بیشتری دارد؟ با علامت « < = > » مشخص کنید:

- در کسرهای بالا کدام قسمت کسرها با یکدیگر برابر است؟

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر بیان کنید؛ کسری که مخرج آنها برابر باشد،

کدام یک بیشتر است؟

۴- به شکل‌های زیر توجه کنید.



.....

.....

- کسر مربوط به هر شکل را زیر آن بنویسید.
- آیا مخرج هر دو کسر مساوی است؟
- اکنون با خط کش نقطه‌های روی ضلع‌های (شکل ۱) را به هم وصل کنید.
- چه کسری به دست می‌آید؟
- حالا بگویید، قسمت‌های رنگ شده‌ی کدام شکل کمتر است؟

پس می‌توانیم بگوییم کسر $\frac{4}{6}$ کمتر از کسر $\frac{5}{6}$ است و چون کسر $\frac{4}{6}$ همان

کسر $\frac{2}{3}$ است، بنابراین می‌نویسیم:

$$\frac{2}{3} < \frac{5}{6}$$

- از دو کسر که مخرج‌های مساوی دارند، کسری بیشتر است که صورتش بیشتر باشد.

- برای مقایسه کردن کسرهایی که مخرج‌های یکسانی ندارند؛ ابتدا باید آنها را هم مخرج کنیم، سپس با هم مقایسه شوند.

تمرین کنیم

۱- با همکاری اعضای گروه خود، در جاهای خالی یکی از علامت‌های $<=>$ بگذارید.

$$\frac{4}{6} \quad \text{○} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{9} \quad \text{○} \quad \frac{2}{9}$$

$$\frac{2}{5} \quad \text{○} \quad \frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{6} \quad \text{○} \quad \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{5} \quad \text{○} \quad \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{12} \quad \text{○} \quad \frac{3}{4}$$



۲- آقا رسول برای آماده کردن زمین کشاورزی خود در روز اول $\frac{1}{3}$ و در روز دوم $\frac{2}{3}$ آن را شخم زد. آقا رسول در کدام روز زمین بیشتری را شخم زده است؟

۳- زهرا خانم برای شرکت در امتحانات پایان دوره، در هفته‌ی اول $\frac{3}{8}$ و در هفته‌ی دوم $\frac{2}{4}$ کتاب خود را خوانده است. زهرا خانم در کدام هفته بیشتر کتاب خوانده است؟

فعالیت

۱ - ضرب‌های زیر را انجام دهید.

$$۸۰ \times ۱۰۰۰ =$$

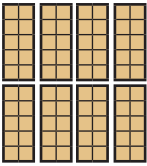
$$۵۱$$

$$۸۷۶$$

$$\times ۳۲$$

$$\times ۲۹$$

۲ - به شکل‌های رو به رو با دقت نگاه کنید.



- شکل رو به رو را در دو دسته‌ی مساوی قرار دهید.

- در هر دسته چند دهم قرار گرفته است؟

- ضرب مربوط به شکل بالا را چنین می‌نویسیم:

$$۲ \times ۴ = ۸$$

$$۲ \times \frac{۴}{۱۰} = \frac{۸}{۱۰}$$

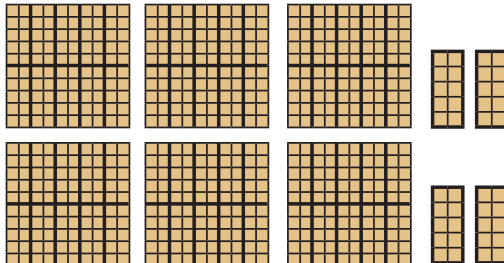
۳ - به شکل‌های زیر با دقت نگاه کنید.

- شکل زیر چند ردیف دارد؟

- در هر ردیف چند دهم قرار گرفته است؟

- ضرب مربوط به شکل رو به رو را چنین

می‌نویسیم:



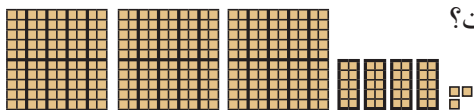
$$۲ \times ۳۲ = ۶۴$$

$$۲ \times \frac{۳۲}{۱۰} = \frac{۶۴}{۱۰}$$

۴ - به شکل‌های زیر با دقت نگاه کنید:

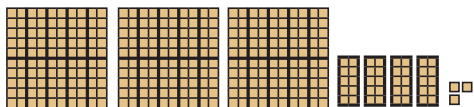
- شکل زیر چند ردیف دارد؟

- در هر ردیف چند صدم قرار گرفته است؟



- ضرب مربوط به شکل بالا را چنین

$$\text{می نویسیم: } 2 \times 343 = 686$$



$$2 \times \frac{3}{43} = \frac{6}{86}$$

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر جمله زیر را کامل کنید:

برای به دست آوردن حاصل ضرب یک عدد صحیح بزرگ عدد اعشار
.....

$$0.5 \times 0.7 = 0.35$$

۵- به ضرب‌های رو به رو دقت کنید.

- در این ضرب‌ها چه نوع اعدادی بر هم

$$0.8 \times 1/2 = 0.96$$

ضرب شده‌اند؟

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله ی زیر را کامل کنید.

برای به دست آوردن حاصل ضرب دو عدد اعشاری، ابتدا
.....

- برای به دست آوردن حاصل ضرب یک عدد صحیح بزرگ عدد اعشاری، ابتدا **بدون در نظر گرفتن ممیز**، عددها را بزرگ‌تر ضرب می‌کنیم و بعد از به دست آوردن حاصل ضرب، به تعداد اعشار از سمت راست در حاصل ضرب **ممیز** می‌زنیم.

- برای به دست آوردن حاصل ضرب دو عدد اعشاری، ابتدا **بدون در نظر گرفتن ممیز** عددها را در یکدیگر ضرب می‌کنیم و بعد از به دست آوردن حاصل ضرب به تعداد اعشار هر دو عدد از سمت راست در حاصل ضرب **ممیز** می‌زنیم.

۱ - حاصل ضرب‌های زیر را با کمک هم به دست آورید.

$$4 \times 0.5 =$$

$$6 \times 0.05 =$$

$$2/5 \times 3/6 =$$

$$4 \times 2/2 =$$

$$3 \times 12/7 =$$

$$1/7 \times 4/9 =$$

$$0.4 \times 5 =$$

$$0.03 \times 3 =$$

$$3/4 \times 0.3 =$$



۲ - یک خیاط برای دوختن نوعی پیراهن $2/85$ متر پارچه لازم دارد. این خیاط برای دوختن ۳ پیراهن به چند متر پارچه نیاز دارد؟



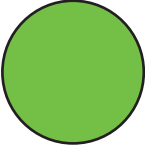
۳ - آقای مرادی ۴ حلب روغن نباتی خریده است که وزن هر حلب $4/75$ کیلوگرم است. حساب کنید، او چند کیلوگرم روغن خریده است؟



۴ - اندازه ی طول میزی $2/4$ متر و عرض آن $1/56$ متر است ، خانم زنجانی می خواهد، بر روی این میز پارچه ای بیندازد. او باید چند متر پارچه تهیه کند؟

فعالیت

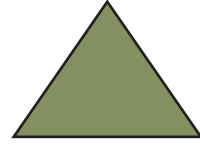
۱ - به شکل‌های زیر نگاه کنید و بگویید کدام یک زاویه و ضلع ندارند؟



دایره



مستطیل



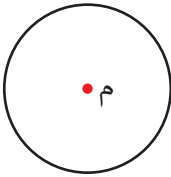
مثلث

۲ - دهانه‌ی پرگار را به اندازه ۲ سانتی متر باز کنید و نوک پرگار را در نقطه‌ی «م» قرار دهید و یک دایره رسم کنید.

۴ •

۳ - بر روی دایره‌ی زیر، یک نقطه مشخص کنید و سپس آن نقطه را با خطکش به مرکز دایره وصل کنید.

- به آنچه شما رسم کرده اید «شعاع دایره» می‌گوییم.



* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

«شعاع دایره» خطی است که

۴ - بر روی دایره‌ی زیر خطی رسم کنید که از مرکز دایره عبور کند و دایره را در دو نقطه قطع کند.

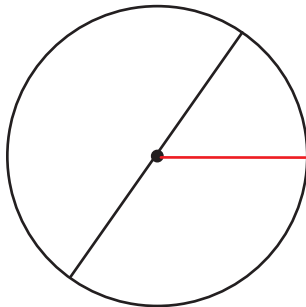


- به خطی که رسم کرده‌اید «**قطر دایره**» می‌گوییم.

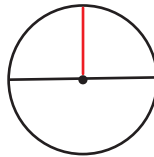
* با مشورت و هم‌فکری همدیگر جمله‌ی زیر را کامل کنید:

«**قطر دایره**» خطی است که

۵ - در شکل‌های زیر ابتدا اندازه‌ی شعاع و قطر دایره‌ها را به طور دقیق اندازه‌گیری کرده، سپس جدول زیر را کامل کنید.



دایره شماره ۱



دایره شماره ۲

اندازه‌ی قطر	اندازه‌ی شعاع	شعاع دایره
		۱
		۲

- با توجه به جدول بالا، جمله‌های زیر را کامل کنید:

- اندازه‌ی شعاع اندازه‌ی قطر است.

- اندازه‌ی قطر اندازه‌ی شعاع است.

- پرگار وسیله‌ای است که می‌توان با آن دایره رسم کرده.

- به وسط دایره «**مرکز دایره**» می‌گویند.

- «**شعاع**» خطی است که مرکز دایره را به روی آن وصل می‌کند.

- «**قطر**» خطی است که از مرکز دایره عبور می‌کند و دایره را در دو نقطه قطع می‌کند.

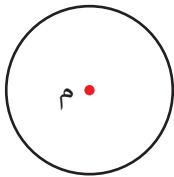
- دایره، شعاع و قطرهای بی‌شماری دارد.

- اندازه‌ی قطر دو برابر اندازه‌ی شعاع است.

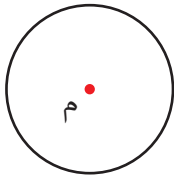
- اندازه‌ی شعاع نصف اندازه‌ی قطر است.

تمرین کنیم

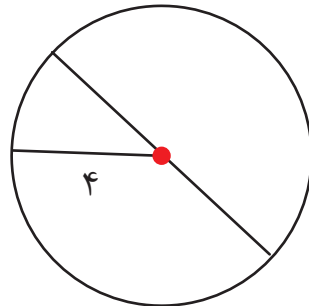
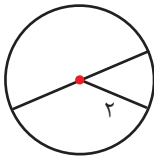
۱- با استفاده از پرگار، دور نقطه‌های مشخص شده، دایره‌ای با اندازه‌های مختلف رسم کنید:



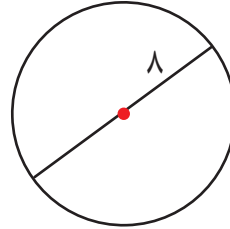
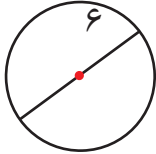
۲- برای دایره‌ی رو به رو چند شعاع رسم کنید:



۳- برای دایره‌ی رو به رو چند قطر رسم کنید:



۵- با توجه به اندازه قطر دایره‌های زیر، اندازه‌ی شعاع‌ها را به دست آورید.



۶- جوشکاری می‌خواهد، یک پنجره‌ی دایره‌ای شکل بسازد که قطر آن ۲ متر است. او چگونه می‌تواند، اندازه‌ی پنجره را به دست آورد و آن را بسازد؟

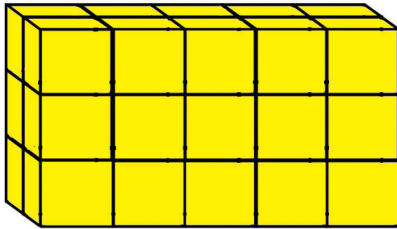


تمرین دوره‌ای (۳)

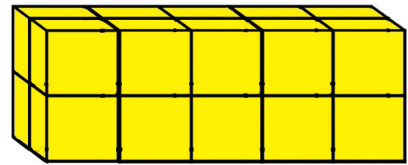
۱ - جمله‌های زیر را کامل کنید.

- ۳۰۰۰۰ متر مربع هکتار است.
- ۵ هکتار متر مربع است.
- یک کیلومتر یعنی متر.
- هکتار از واحدهای اندازه‌گیری است.
- متر مکعب واحد اندازه‌گیری است.

۲ - حجم هر یک از شکل‌های زیر چند سانتی متر مکعب است.



.....



.....

۳ - تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$476 \overline{) 22}$$

$$389 \overline{) 31}$$

$$5471 \overline{) 27}$$

$$7850 \overline{) 54}$$

۴- ضرب‌های زیر را انجام دهید.

$$2 \times 45/6 =$$

$$.3 \times 2/4 =$$

$$5 \times 3/28 =$$

$$.5 \times 6/7 =$$

۵- جمع‌های زیر را انجام دهید.

$$\frac{4}{8} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{6}{12} + \frac{2}{6} =$$

$$\frac{9}{48} + \frac{3}{24} =$$

۶- تفریق‌های زیر را انجام دهید.

$$\frac{7}{9} - \frac{5}{18} =$$

$$\frac{3}{12} - \frac{6}{36} =$$

$$\frac{7}{8} - \frac{2}{4} =$$

$$\frac{26}{26} \square \frac{1}{1}$$

۷- در \square علامت ($< = >$) بگذارید.

$$\frac{7}{9} \square \frac{5}{9}$$

$$\frac{17}{35} \square \frac{20}{35}$$

$$\frac{14}{27} \square \frac{8}{9}$$

۸- آقا بهرام $\frac{2}{9}$ زمین زراعی خود را نخود و $\frac{3}{18}$ آن را سیب زمینی کاشته است. او چه کسری از زمین خود را زیر کشت برده است؟

۹- یک کارخانه‌ی بلورسازی در یک روز ۴۵۶ عدد لیوان تولید می‌کند. اگر کارگران لیوان‌ها را در بسته‌های ۲۴ تایی قرار دهند، چند بسته خواهد شد؟

۱۰- اندازه‌ی طول مستطیلی $۴۱/۱۲$ سانتی متر و عرض آن ۵ سانتی متر است. مساحت این مستطیل را حساب کنید؟

۱۱- جمله‌های زیر را کامل کنید.

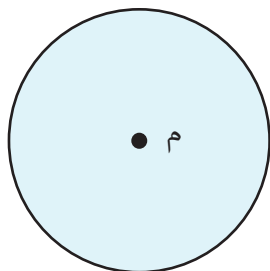
- اگر اندازه‌ی شعاع یک دایره ۲ سانتی متر باشد، اندازه‌ی قطر آن سانتی متر می‌شود.

- اگر اندازه‌ی قطر یک دایره ۸ سانتی متر باشد، اندازه‌ی شعاع آن سانتی متر می‌شود.

- یک دایره شعاع دارد.

- یک دایره قطر دارد.

۱۲- شعاع و قطر دایره‌ی زیر را رسم کنید.



فعالیت

۱ - جمع‌های زیر را انجام دهید.

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{6} =$$

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{3} =$$

۲ - به جمع رو به رو نگاه کنید.

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = ?$$

- آیا مخرج هر دو کسر مساوی است؟

- برای جمع این دو کسر باید کسرهای مساوی با آنها را

که **مخرجشان مشترک** باشد به دست آوریم.

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{3 \times 7} \frac{21}{35} = \frac{2}{7} \xrightarrow{2 \times 5} \frac{10}{35}$$

- برای این کار ابتدا کسر مساوی $\frac{3}{5}$ را پیدا می‌کنیم که

صورت و مخرج آن ۷ برابر صورت و مخرج این کسر باشد.

- سپس کسری مساوی $\frac{2}{7}$ پیدا می‌کنیم که صورت و

مخرج آن ۵ برابر صورت و مخرج این کسر باشد.

$$\frac{2}{7} \xrightarrow{2 \times 5} \frac{10}{35} = \frac{3}{5} \xrightarrow{3 \times 7} \frac{21}{35}$$

- حالا کسرهای $\frac{21}{35}$ و $\frac{10}{35}$ را که به ترتیب با کسرهای $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{7}$ مساوی هستند، جمع کنید.

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{21}{35} + \frac{10}{35} = \frac{31}{35}$$



- برای جمع کردن دو کسر که مخرج‌های مشترک ندارند، می‌توان صورت و مخرج کسر اول را در **مخرج کسر دوم** و سپس صورت و مخرج کسر دوم را در **مخرج کسر اول** ضرب کنیم تا **مخرجشان مشترک** شود. سپس کسرهای به دست آمده را با هم جمع می‌کنیم.

تمرین کنیم

۱- با همکاری اعضای گروه خود جمع‌های زیر را انجام دهید و کسر به دست آمده را ساده کنید.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} =$$

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{5} =$$

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{5} =$$

$$\frac{2}{8} + \frac{5}{7} =$$

۲- اگرم خانم یک بار $\frac{3}{7}$ و بار دوم $\frac{2}{5}$ پول خود را خرج کرد. حساب کنید اگرم خانم چه کسری از پول خود را خرج کرده است؟



۳- نقاشی $\frac{2}{6}$ دیواری را آبی و $\frac{2}{5}$ آن را سبز رنگ کرده است. حساب کنید چه مقدار از دیوار را رنگ کرده است؟

فعالیت

۱ - تفریق‌های زیر را انجام دهید.

$$\frac{7}{10} - \frac{3}{5} =$$

$$\frac{6}{10} - \frac{2}{5} =$$

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{6} = ?$$

۲ - به تفریق رو به رو توجه کنید.

- آیا مخرج دو کسر با هم برابر است؟

- به نظر شما برای انجام دادن این تفریق اول باید چکار کنیم؟

- برای تفریق این دو کسر باید کسره‌های مساوی با آنها را که **مخرجشان مشترک** باشد، به دست آوریم.

- برای این کار ابتدا کسر مساوی $\frac{3}{5}$ را پیدا می‌کنیم که مخرج و صورت آن ۶ برابر مخرج و صورت این کسر باشد.

$$\frac{3}{5} \xrightarrow{3 \times 6} \frac{18}{30} = \frac{30}{5 \times 6}$$

- سپس کسری مساوی $\frac{2}{6}$ را پیدا می‌کنیم که مخرج و صورت آن،

۵ برابر مخرج و صورت این کسر باشد.

$$\frac{2}{6} \xrightarrow{2 \times 5} \frac{10}{30} = \frac{30}{6 \times 5}$$

- بنابراین کسر $\frac{18}{30}$ مساوی $\frac{3}{5}$ و $\frac{10}{30}$ مساوی $\frac{2}{6}$ است. اکنون $\frac{18}{30}$ را منهای $\frac{10}{30}$ می‌کنیم و همانند تفریق کسرهایی که مخرج مشترک دارند، عمل

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{6} = \frac{18}{30} - \frac{10}{30} = \frac{8}{30}$$

می‌کنیم:

برای تفریق دو کسر که مخرج‌های مشترک ندارند، می‌توان صورت و مخرج کسر اول را در **مخرج کسر دوم**، سپس صورت و **مخرج کسر دوم** را در **مخرج کسر اول**، ضرب کنیم تا **مخرجشان مشترک** شود. سپس کسرهایی که به دست آمده را از هم تفریق می‌کنیم.

تمرین کنیم

۱ - تفریق‌های زیر را انجام دهید.

$$\frac{5}{6} - \frac{4}{7} =$$

$$\frac{1}{7} - \frac{2}{21} =$$

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{4}{8} - \frac{3}{7} =$$

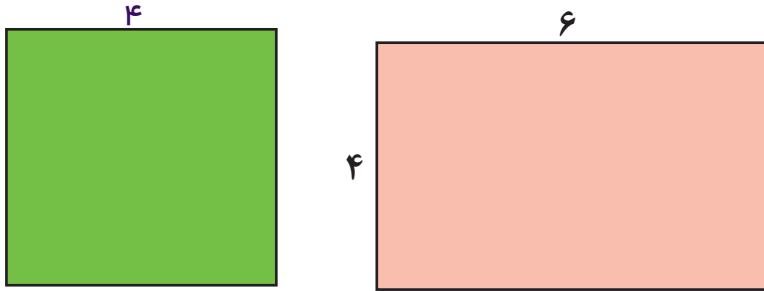
۲ - اگر از $\frac{2}{4}$ برق مصرفی ساختمان شما که صرف روشنایی شده؛ $\frac{2}{6}$ آن

مربوط به مهتابی‌ها باشد، چه میزان آن مربوط به سایر لامپ‌هاست؟

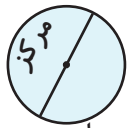


فعالیت

۱ - محیط و مساحت شکل‌های زیر را به دست آورید.



۲ - زینب خانم دایره‌ی روبه‌رو را به معلم نشان داد و گفت:



محیط این دایره را چگونه باید به دست آوریم؟
معلم پاسخ داد: اول اندازه‌ی قطر آن را مشخص می‌کنیم، سپس آن را در عدد $3/14$ ضرب می‌کنیم. در آن صورت «محیط دایره» به دست می‌آید.

* با مشورت و همکاری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

« محیط دایره » را می‌توان با به دست آورد.

۳ - زینب خانم بعد از به دست آوردن محیط دایره‌ی بالا، از معلم پرسید:

مساحت دایره را چگونه به دست می‌آورند؟

معلم پاسخ داد: اگر اندازه‌ی شعاع را در خودش ضرب کنید،

سپس عددی را که به دست می‌آید، در عدد $3/14$ ضرب کنید، مساحت دایره به دست می‌آید.



* با مشورت و همکاری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

مساحت دایره را می‌توان به دست آورد.

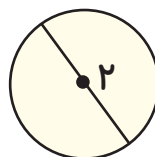
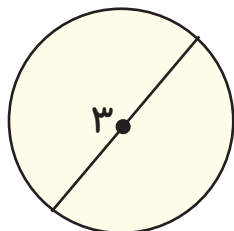
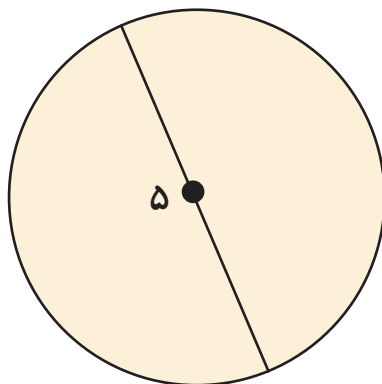
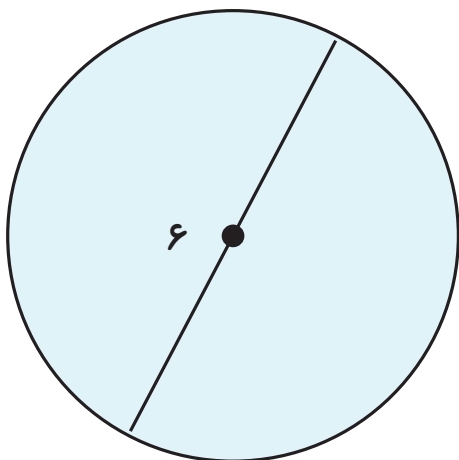
- محیط دایره را می‌توان با ضرب کردن اندازه‌ی قطر دایره در عدد $\frac{3}{14}$ به دست آورد.

- مساحت دایره را می‌توان با ضرب کردن اندازه‌ی شعاع در خودش و ضرب حاصل آن در عدد $\frac{3}{14}$ به دست آورد.

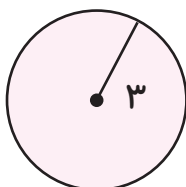
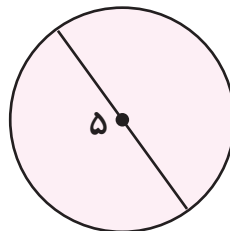
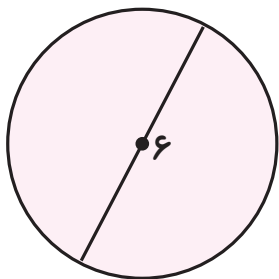
- اگر اندازه‌ی محیط دایره را بر اندازه‌ی قطر دایره تقسیم کنیم، عددی تقریباً برابر با $\frac{3}{14}$ به دست می‌آید که به آن عدد « π » پی می‌گویند.

تمرین کنیم

۱ - اندازه‌ی محیط دایره‌های زیر را به دست آورید:



۲- اندازه‌ی مساحت دایره‌های زیر را به دست آورید.



۳- فاطمه خانم یک میز غذا خوری به شکل دایره خریده است که اندازه‌ی شعاع آن ۵۰ سانتی متر است. او می‌خواهد، دور میز را نوار بدوزد، حساب کنید چند متر نوار لازم دارد؟

۴- اگر بخواهیم، کف یک گود زورخانه‌ی دایره‌ای شکلی به شعاع ۱۰ متر را کفپوش کنیم، چند متر مربع کفپوش لازم داریم؟

فعالیت

۱ - در جاهای خالی یکی از علامت‌های $<$ $=$ $>$ بگذارید.

$$\frac{3}{8} \quad \bigcirc \quad \frac{5}{8}$$

$$\frac{2}{4} \quad \bigcirc \quad \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{8} \quad \bigcirc \quad \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{12} \quad \bigcirc \quad \frac{4}{6}$$

$$\frac{1}{3} \quad \bigcirc \quad \frac{2}{5}$$

۲ - به کسر رو به رو توجه کنید:

- می‌خواهیم این دو کسر را با هم مقایسه کنیم.



آیا مخرج هر دو کسر مساوی است؟

- شکل رو به رو چه کسری را نشان می‌دهد؟



- با خط‌کش نقطه‌های رو به رو هم را

یکدیگر وصل کنید.

- کسر $\frac{1}{3}$ به کسر $\frac{5}{15}$ تبدیل می‌شود.

- حالا $\frac{2}{5}$ شکل رو به رو را رنگ بزنید.

- دقت کنید کسر $\frac{2}{5}$ به کسر $\frac{6}{15}$ تبدیل شده است.

- می‌بینیم که مخرج هر دو کسر با هم مساوی شدند، پس می‌توانیم

$$\frac{5}{15} < \frac{6}{15}$$

بنویسیم:

و چون کسر $\frac{5}{15}$ همان کسر $\frac{1}{3}$ و کسر $\frac{6}{15}$ همان کسر $\frac{2}{5}$ است؛ بنابراین می‌نویسیم:

$$\frac{1}{3} < \frac{2}{5}$$

- برای مقایسه ی دو کسر که مخرج‌های مساوی ندارند، ابتدا باید آنها **هم مخرج** شوند، سپس آنها را با هم مقایسه کنیم.
- دو کسری که صورت‌هایشان با هم مساویند، کسری بزرگ‌تر است که مخرج آن کوچک‌تر باشد.

تمرین کنیم

۱- با همکاری اعضای گروه خود، در داخل  یکی از علامت های $< = >$

بگذارید.

$$\frac{2}{3} \text{ } \frac{4}{5} \quad \frac{5}{7} \text{ } \frac{4}{6} \quad \frac{3}{6} \text{ } \frac{4}{8}$$

$$\frac{7}{8} \text{ } \frac{5}{12} \quad \frac{2}{6} \text{ } \frac{2}{4} \quad \frac{1}{5} \text{ } \frac{1}{3}$$

۲- زهرا خانم برای ادای نذر خود، در مرحله ی اول $\frac{2}{5}$ و در مرحله ی دوم

$\frac{3}{6}$ پس انداز خود را به کمیته‌ی امداد امام خمینی (ره) اهدا کرد. زهرا

خانم در کدام مرحله پول بیشتری اهدا کرده است؟

فعالیت

۱ - ضرب و تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 43 \\ \times 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ \times 44 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 5} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 189 \overline{) 9} \\ \hline \end{array}$$



۲- یک پارچ و یک لیوان آب در اختیار شما قرار می‌گیرد.

حداکثر بزنید با چند لیوان آب، پارچ پر می‌شود؟
حالا با کمک لیوان پارچ را پر از آب کنید.

- شما با عملی که انجام دادید، گنجایش پارچ را معین کردید.

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

«گنجایش» یعنی



۳ - وقتی به خودروی خود، بنزین می‌زنید، مقدار آن با چه واحدی اندازه‌گیری می‌شود؟

- لیتر یکی از واحدهای اندازه‌گیری گنجایش است.

- اگر یک قطره چکان در اختیار شما قرار گیرد و از آب پارچ ۳۰ قطره در لیوان بریزید، با این عمل تقریباً یک «سی سی» آب در لیوان ریخته‌اید.

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

- یک «سی سی» یعنی

- به مقدار فضای درون یک ظرف «گنجایش» آن ظرف می گویند.
- لیتر یکی از واحدهای اندازه گیری مایعات است.
- سی سی از واحدهای اندازه گیری مایعات است که اندازه‌ی آن تقریباً برابر ۳۰ قطره است.
- یک لیتر برابر با ۱۰۰۰ سی سی است.

تمرین کنیم

۱- نام چند مایع را بنویسید که آنها را با لیتر یا سی سی اندازه گیری می کنند:

			بنزین	لیتر
			شربت سرماخوردگی	سی سی

۲- قبض آب مصرفی خانه‌ی خود را نگاه کنید. میزان آب مصرفی شما را با چه واحدی اندازه گیری کرده اند؟ مبلغ آب مصرفی را بنویسید.



۳- اگر اتومبیلی ۱۵ لیتر بنزین سوخت گیری کند و قیمت هر لیتر ۷۰۰۰ ریال باشد، حساب کنید، راننده‌ی اتومبیل چقدر باید پول بنزین پرداخت کند؟

فعالیت

۱ - جمع و تفریق کسرهای زیر را انجام دهید.

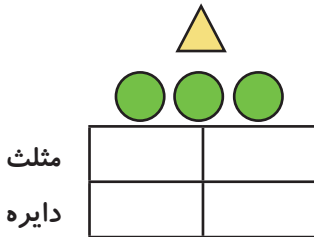
$$\frac{3}{7} + \frac{2}{14} =$$

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{3} =$$

$$\frac{4}{3} - \frac{5}{9} =$$

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{7} =$$

۲ - به شکل رو به رو نگاه کنید و بگویید.



- چند مثلث دارید؟

- در مقابل یک مثلث چند دایره دارید؟

حالا جدول روبه رو را کامل کنید.

عددهای نوشته شده، خوانده می شود ۱ به ۳ به صورت زیر هم خوانده می شود:

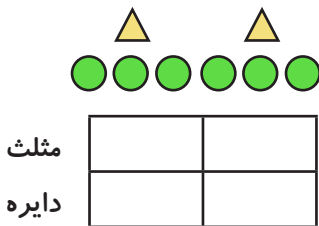
نسبت مثلث‌ها به دایره‌ها ۱ به ۳ است.

به حالتی که عددها را نوشته‌اید «نسبت» گفته می شود.

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

نسبت یعنی

۳ - به شکل زیر نگاه کنید و بگویید، چند مثلث دارید؟



- در مقابل آن چند دایره دارید؟

جدول را کامل کنید و نسبت آن را بخوانید.

با نوشتن ۲ به ۶ یک نسبت دیگر نوشته‌اید که با

نسبت ۱ به ۳ برابر است. به این عمل «تناسب» می گویند.

* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

«تناسب» یعنی

- به جدولی که اعداد مربوط به مثلث‌ها و دایره‌ها را در آن

نوشته‌اید، «جدول تناسب» می‌گویند.

۴- جدول روبه‌رو را کامل کنید. عدد ۲ بیشتر شده است

۲	۸
۳	

یا کمتر؟

عدد ۲ برچه عددی ضرب شده است که عدد ۸ به دست آمده است؟ ۳ نیز در همان عدد ضرب کنید تا جدول کامل شود.

۵- جدول روبه‌رو را کامل کنید. عدد ۱۴ کمتر یا بیشتر شده است؟

۱۴	۷
۸	

۱۴ برچه عددی تقسیم شده است که ۷ به دست آمده است؟ عدد ۸ را نیز به همان عدد تقسیم کنید تا جدول کامل شود.

۶- جدول روبه‌رو را کامل کنید. عدد ۴ بر چه عددی ضرب یا تقسیم شده

۸	
۴	۳

است که به عدد ۳ تبدیل شده است؟

اگر عددی وجود ندارد، نشان دهنده‌ی آن است که

نسبت ۸ به ۴ به عددی ساده شده است. نسبت ۸ به ۴ به عدد ۴ ساده شده

است و به نسبت ۲ به ۱ تبدیل شده است.

۸ ۲	
۴ ۱	۳

حالا جدول روبه‌رو را کامل کنید.

- به رابطه‌ی دو عدد «نسبت» گفته می‌شود.
- به نسبت‌های مساوی «تناسب» می‌گویند.
- جدولی که اعداد نسبت‌ها در آن نوشته می‌شود «جدول تناسب» نام دارد.
- برای به دست آوردن نسبت‌های مساوی می‌توانیم، نسبت اول را به یک عدد ثابتی ضرب یا تقسیم کنیم.
- می‌توانیم با ساده کردن نسبت‌ها، نسبت‌های مساوی به دست آوریم.

تمرین کنیم

۱- جدول‌های زیر را کامل کنید.

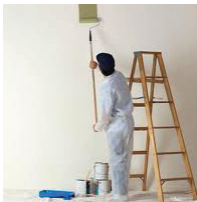
۴	۱۲	۱۵		۲۱	۹	۱۰	۲
۳		۲۱	۷	۳۵		۳۰	



۲- یک کارگاه جوراب بافی در هر ۲ ساعت ۱۰۰ جفت جوراب می‌بافد. در این کارگاه در ۵ ساعت چند جفت جوراب بافته می‌شود؟



۳- از ۱۵ کیلوگرم لیمو ۵ لیتر آبلیمو به دست می‌آید. برای تهیه‌ی ۳۰ لیتر آبلیمو چند کیلوگرم لیمو لازم است؟



۴- علی آقا ۸ متر مربع از دیواری را با ۲ لیتر رنگ نقاشی می‌کند. او برای رنگ آمیزی ۳۶ متر مربع دیوار چند لیتر رنگ لازم دارد؟

فعالیت

۲	
۴	۶

۱ - جدول‌های رو به رو را کامل کنید.

۳		۱۵	۹
۹	۳	۲۰	

۲ - زهرا خانم شکل زیر را به دخترش نشان داد و گفت:



- در شکل، چند مثلث وجود دارد؟

- کل شکل‌ها چند تا هستند؟

مثلث

کل شکل‌ها

- جدول مربوط به آن را کامل کنید.

- به تعداد کل شکل‌ها «صد در صد» می‌گویند.

- درصد را با علامت % نشان می‌دهند که جلوی عددنوشته می‌شود.

- می‌توانیم در مقابل عدد مربوط به کل شکل‌ها در جدول تناسب عدد ۱۰۰ را

بنویسیم. به عبارت دیگر کل شکل بالا که ۱۰ تاست برابر با صددرصد می‌باشد.

* با مشورت و هم‌فکری همدیگر جمله زیر را کامل کنید.

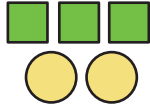
- به کل هر چیز می‌گویند.

به کل هر چیز «صد در صد» آن چیز می‌گویند.

در صد را با علامت % نشان می‌دهند.

تمرین کنیم

۱- در شکل‌های زیر درصد مربع‌ها را معین کنید.



مربع
کل شکل‌ها



مربع
کل شکل‌ها

۲- بنایی بعد از یک روز کاری ۵۰۰ هزار ریال مزد دریافت کرد و ۲۰٪ آن را خرج کرد. حساب کنید آقای بنا چقدر از پول خود را خرج کرده است؟

۳- اگر ۳۰ درصد پول یخچال ۱۵۰۰۰۰۰ هزار ریال باشد، کل پول یخچال چقدر است؟

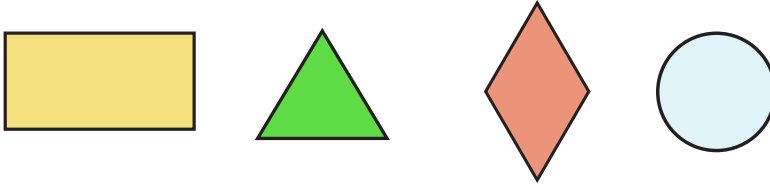
۴- با کمک اعضای گروه خود، برای جدول زیر یک مسئله بنویسید.

پنبه	۲	۴۰
پیراهن	۵	۱۰۰



فَعَالِيَّت

۱ - قطر شکل‌های زیر را رسم کنید:



۲- عبارت زیر را بخوانید و درباره‌ی آن بحث کنید:

«تقارن یعنی قرینه‌ی هم بودن»

۳ - به شکل زیر نگاه کنید:

از نقطه‌ی «د» بر نقطه‌ی «م» یک خط عمود رسم کنید.
و فاصله‌ی نقطه از خط «م» را به دست آورید.
همان خط را به اندازه‌ی خودش به صورت نقطه چین ادامه دهید و نقطه آخر آن را پررنگ کنید و «پ» بنامید.
- نقطه‌ی «پ» نسبت به خط «م» قرینه‌ی نقطه‌ی «د» است.

• د

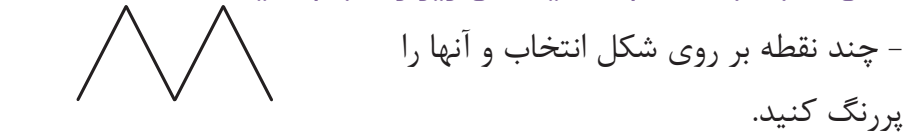
م —————



۴- با همکاری و هم‌فکری یکدیگر بگویید که از تقارن در چه جاهایی استفاده می‌شود؟

۵- به شکل رو به رو نگاه کنید. برای رسم قرینه‌ی

شکل نسبت به خط «م» فعالیت‌های زیر را انجام دهید.



- چند نقطه بر روی شکل انتخاب و آنها را پررنگ کنید.

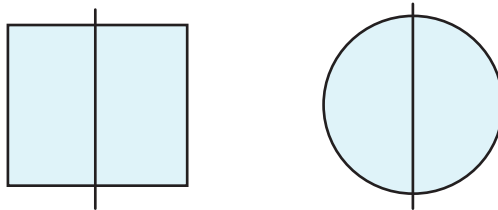
- از نقاط پررنگ شده بر خط «م» خط عمود رسم کنید.

سپس به اندازه‌ی خودش ادامه دهید.

- نقطه‌های به دست آمده را به یکدیگر وصل کنید. عکس حاصل، قرینه‌ی شکل بالا نسبت به خط «م» است.

۶- به شکل‌های زیر نگاه کنید. این شکل‌ها به وسیله‌ی خطی به دو قسمت

قرینه‌ی هم تقسیم شده‌اند. به این عکس‌ها «عکس‌های متقارن» و به خطی که آنها را تقسیم کرده است، «خط تقارن» می‌گویند.



* با مشورت و هم‌فکری یکدیگر، جمله‌ی زیر را کامل کنید:

«تقارن» خطی است که

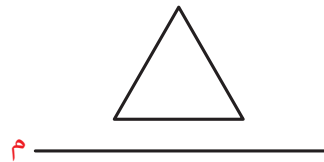
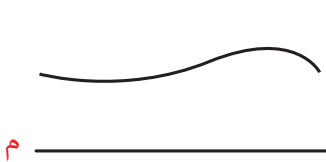
- برای رسم قرینه‌ی یک نقطه نسبت به یک خط، خطی از آن نقطه بر خط تقارن عمود رسم می‌کنیم، سپس به اندازه‌ی عمود ادامه می‌دهیم. نقطه‌ای که به دست می‌آید، **قرینه‌ی نقطه‌ی اول** است.

- برای رسم قرینه‌ی یک شکل نسبت به خط تقارن، ابتدا چند نقطه را بر روی شکل انتخاب می‌کنیم، سپس از نقطه‌های مشخص شده بر خط مورد نظر خط‌هایی عمود رسم می‌کنیم و به اندازه‌ی خط عمود ادامه می‌دهیم، سپس نقاط به دست آمده را به یکدیگر وصل می‌کنیم. شکلی که به دست می‌آید **قرینه‌ی شکل اول** نسبت به خط مورد نظر خواهد بود.

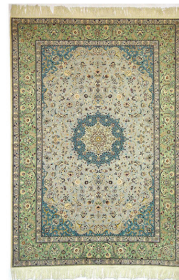
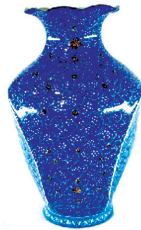
- «**خط تقارن**» خطی است که شکل را بر دو قسمت قرینه‌ی هم تقسیم می‌کند.

تمرین کنیم

۱- قرینه‌ی شکل‌های زیر را نسبت به خط «م» رسم کنید.



۲- خط تقارن شکل‌های زیر را رسم کنید.



تمرین دوره‌ای (۴)

۱- جمع‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{3} =$$

$$\frac{4}{16} + \frac{3}{7} =$$

$$\frac{5}{50} + \frac{4}{6} =$$

۲- تفریق‌های زیر را انجام دهید:

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} =$$

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{4} =$$

۵- در \bullet علامت $< = >$ بگذارید

$$\frac{3}{7} \bullet \frac{4}{6}$$

$$\frac{3}{5} \bullet \frac{1}{3}$$

$$\frac{4}{8} \bullet \frac{12}{24}$$

۶- جمله‌های زیر را کامل کنید.

- به مقدار فضای درون یک ظرف می‌گویند.

- لیتر واحد اندازه‌گیری است.

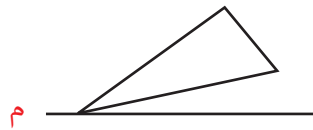
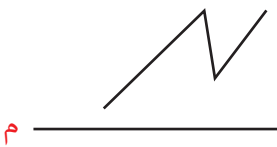
- یک لیتر با ۱۰۰۰ سی سی است.

۷- جدول‌های زیر را کامل کنید.

۳۶		۸		۹		۲۴	
۱۸	۳	۵	۱۵	۳	۲	۱۲	۶

۸- در یک کلاس سوادآموزی ۲۰ نفری، ۴ نفر حافظ جزء سی‌ام قرآن هستند. حساب کنید، چند درصد سوادآموزان کلاس، حافظ جزء سی‌ام قرآن هستند؟

۹- قرینه‌ی شکل‌های زیر را نسبت به خط «م» رسم کنید.





۱۰ - فاطمه خانم در ده روز اول ماه مبارک
رمضان $\frac{۴}{۱۳}$ قرآن و در ده روز دوم ماه مبارک
رمضان $\frac{۳}{۱۰}$ قرآن را تلاوت کرده، او چه کسری
از قرآن را تلاوت کرده است؟



۱۱ - اگر برای بافتن ۳ کلاه ۵ کلاف کاموا لازم
باشد، برای بافتن ۱۵ کلاه چند کلاف کاموا لازم
است؟