

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و

ارسال رایگان

Medabook.com

+



یک جلسه تماس تلفنی رایگان

با مشاوران رتبه برتر

برای انتخاب بهترین منابع

دبیرستان و کنکور

۰۲۱ ۲۸۴۲۵۲۱۰





فصل اول: اعداد و الگوها



فصل دوم: کسر



فصل سوم: ضرب و تقسیم



فصل چهارم: اندازه‌گیری



آزمون نوبت اول



فصل پنجم: عدد مخلوط  
و عدد اعشاری



فصل ششم: شکل‌های  
هندسی



فصل هفتم: آمار و احتمال



آزمون نوبت دوم



# فصل دوم:

## کسر

- راهبردهای حل مسئله
- رسم شکل و حل مسئله‌ی ساده‌تر
- شناخت کسرها
- جمع و تفریق کسرها
- تساوی کسرها
- ضرب عدد در کسر





## درسنامه



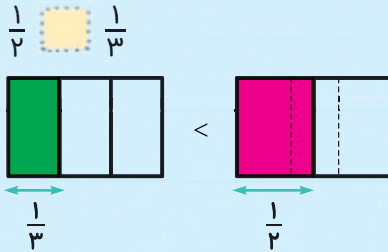
### راهبردهای حل مسئله: رسم شکل و حل مسئله‌ی ساده‌تر :

با روش (راهبرد) ساده‌تر کردن مسئله برای پیدانمودن راه‌حل آن در کلاس سوم آشنا شدیم و دیدیم که به جای عددهای بزرگ یا عددهای کسری از عددهای ساده‌تر برای کشف راه‌حل مسئله می‌توان استفاده کرد.

کدامیک از دو کسر  $\frac{1}{۳۴۵}$  و  $\frac{1}{۲۷۰}$  بزرگ‌تر است؟



می‌توانیم به جای  $\frac{1}{۳۴۵}$ ، کسر  $\frac{1}{۳}$  و به جای  $\frac{1}{۲۷۰}$ ، کسر  $\frac{1}{۲}$  را قرار دهیم و با هم مقایسه کنیم.



سپس با کشیدن شکل مناسب می‌توان این مسئله را حل کرد؛ پس دو مستطیل هم‌اندازه می‌کشیم و کسرهای  $\frac{1}{۲}$  و  $\frac{1}{۳}$  را روی آن‌ها نشان می‌دهیم:

همان‌طور که می‌دانیم در دو کسری که صورتشان با هم برابر است، کسری بزرگ‌تر است که مخرج کوچک‌تری دارد،

$$\frac{1}{۲} > \frac{1}{۳}$$

بنابراین:

$$\frac{1}{۲۷۰} > \frac{1}{۳۴۵}$$

حالا می‌توانیم به جای  $\frac{1}{۲}$  و  $\frac{1}{۳}$  از عددهای اصلی استفاده کنیم:

$$\frac{1}{۳۴۵} < \frac{1}{۲۷۰}$$

به این ترتیب از دو روش (راهبرد) رسم شکل و حل مسئله‌ی ساده‌تر برای حل مسئله استفاده کردیم.

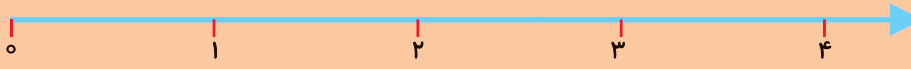
## تمرین

۱ با توجه به اندازه‌ی سنجاق، جاهای خالی زیر را کامل کنید.

- اندازه‌ی سنجاق ..... سانتی‌متر و ..... میلی‌متر است.
- اندازه‌ی سنجاق ..... میلی‌متر است.
- طول سنجاق ..... سانتی‌متر و ..... از یک سانتی‌متر است.
- طول سنجاق (به عدد مخلوط) ..... سانتی‌متر است.

۲ روی محورهای زیر، عددهای خواسته شده را نشان دهید.

$\frac{3}{5}$  واحد بعد از ۲ واحد



$\frac{1}{4}$  واحد بعد از ۳ واحد



$\frac{2}{3}$  واحد مانده به ۴ واحد



$\frac{4}{5}$  واحد مانده به ۳ واحد



۳ با توجه به زمانی که ساعت زیر نشان می دهد، جمله ها را کامل کنید.

ساعت ..... و ..... دقیقه است.

ساعت ..... دقیقه از ساعت ..... گذشته است.

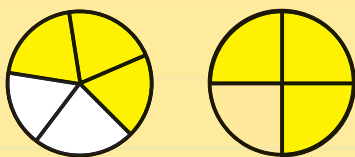
ساعت ..... دقیقه مانده به ساعت .....

ساعت به عدد مخلوط می شود .....

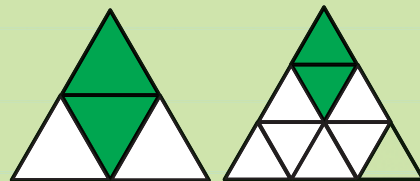


۴ ابتدا کسر مناسب برای قسمت های رنگی هر کدام از شکل های زیر را بنویسید،

سپس آن ها را مقایسه کنید.



.....



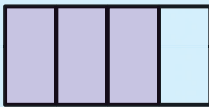
.....



## درسنامه

### شناخت کسرها :

در کلاس سوم یاد گرفتیم که وقتی شکلی را به چند قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و یک یا چند سمت آن را رنگ می‌کنیم، می‌توانیم آن را به صورت یک عدد کسری نشان دهیم.



چه کسری از شکل روبه‌رو رنگ شده است؟



همان‌طور که می‌بینیم، شکل به چهار قسمت مساوی تقسیم و سه قسمت آن رنگ شده است. پس می‌توان گفت: ۳ قسمت از ۴ قسمت مساوی رنگی است که آن را به صورت عدد کسری  $\frac{3}{4}$  می‌نویسیم. البته زمانی می‌توانیم برای یک شکل کسر بنویسیم که آن شکل به قسمت‌های مساوی تقسیم شده باشد.



چه کسری از شکل روبه‌رو رنگی است؟



ابتدا شکل را به قسمت‌های مساوی تقسیم می‌کنیم:

سپس برای آن کسر می‌نویسیم:  $\frac{2}{8}$

هر عدد کسری از صورت و مخرج تشکیل می‌شود:



صورت  $\frac{2}{5}$  →  
مخرج  $\frac{2}{5}$  →

صورت، نشان‌دهنده‌ی مقداری است که می‌خواهیم (رنگ‌شده، رنگ‌نشده، خرج‌شده و ...) و مخرج، نشان می‌دهد که شکل به چند قسمت مساوی تقسیم شده است.

برای کسر  $\frac{2}{3}$  شکل مناسب رسم کنید.



ابتدا شکلی رسم می‌کنیم که به سه قسمت مساوی تقسیم شده باشد.



سپس ۲ قسمت آن را رنگ می‌کنیم:

برای این‌که بدانیم هر قسمت از یک شکل، چه کسری از آن شکل است، باید شکل کامل (واحد) آن را بشناسیم.



واحد



(الف)



(ب)

با توجه به واحد سمت چپ، کسر مربوط به هر شکل را بنویسید.



با توجه به واحد داده شده، کسر مربوط به شکل‌ها عبارت‌اند از:

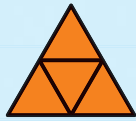


واحد  $1 = \frac{3}{3}$

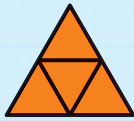
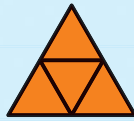
(الف)  $\frac{1}{3}$

(ب)  $\frac{2}{3}$

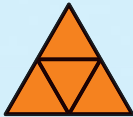
با توجه به واحد، عددی را که شکل‌های زیر نشان می‌دهند بنویسید.



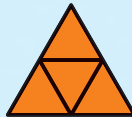
واحد



با توجه به واحد، هر کدام از شکل‌های یک واحد کامل هستند، پس:



۱ واحد



۱ واحد



$\frac{3}{4}$  از واحد

در نتیجه شکل‌ها، عدد ۲ واحد کامل و  $\frac{3}{4}$  از یک واحد، یعنی عدد مخلوط  $2\frac{3}{4}$  را نشان می‌دهند.



۵ برای دو کسر  $\frac{2}{5}$  و  $\frac{2}{7}$  شکل مناسب رسم کنید و آن‌ها را با هم مقایسه کنید. (حتماً می‌دانید که برای

مقایسه باید از شکل‌های هم‌اندازه استفاده کرد.)



۶ با توجه به شکل به سؤال‌های زیر مانند نمونه پاسخ دهید:



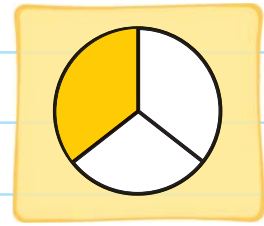
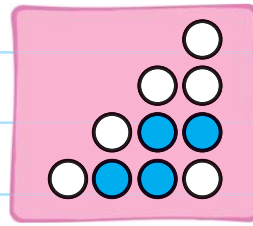
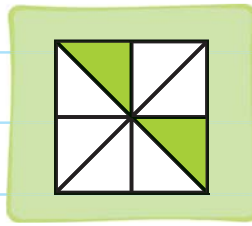
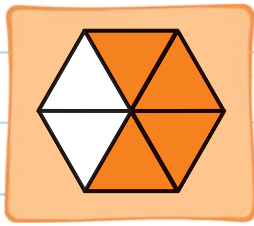
تعداد مربع‌های زرد برابر است با ..... ۳ ..... از ۱۰ مربع یا  $\frac{3}{10}$  ..... نمونه

تعداد مربع‌های آبی برابر است با ..... از ۱۰ مربع یا .....

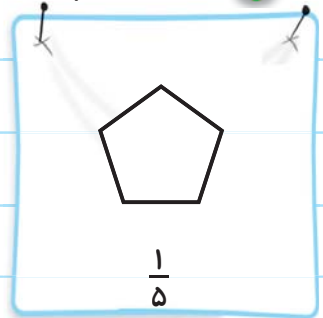
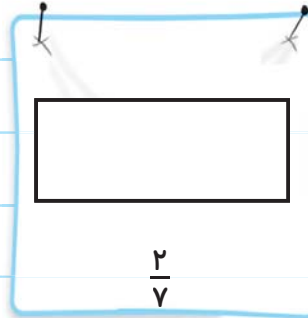
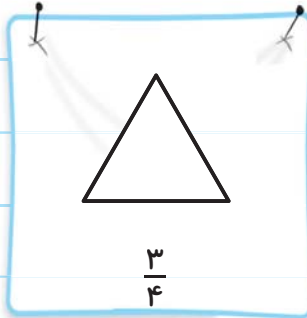
تعداد مربع‌های قرمز برابر است با ..... از ۱۰ مربع یا .....

تعداد مربع‌های سفید برابر است با ..... از ۱۰ مربع یا .....

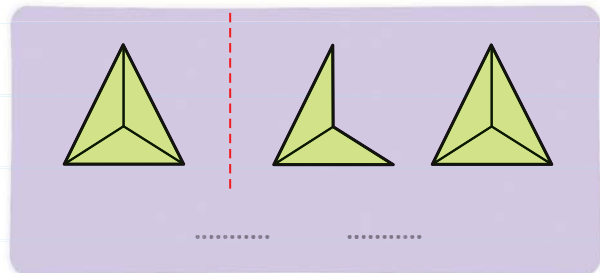
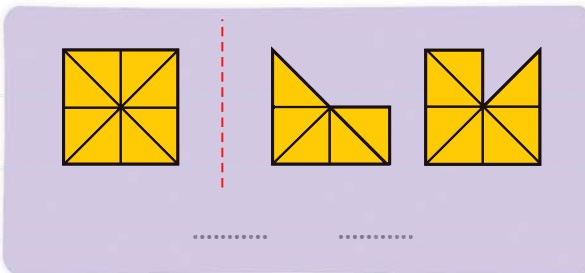
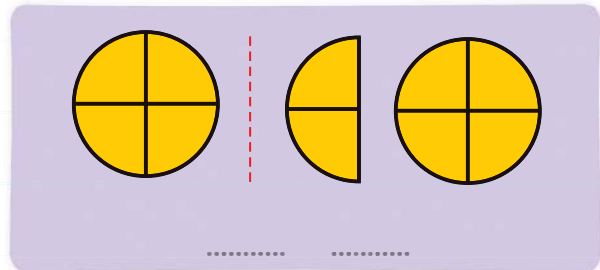
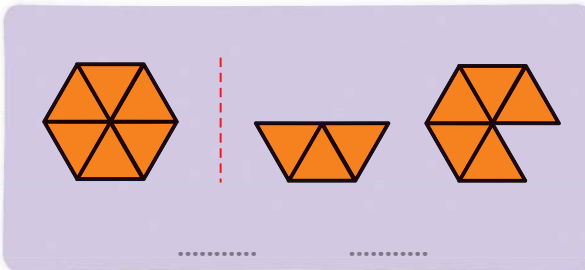
۷ برای هر کدام از شکل‌های زیر دو کسر بنویسید. (برای قسمت‌های رنگ شده و برای قسمت‌های سفید)



۸ روی هر کدام از شکل‌های زیر، کسر خواسته شده را نشان دهید.



۹ با توجه به واحد سمت چپ، هر کدام از شکل‌های زیر چه کسری را نشان می‌دهد؟



۱۰ طول هر گام یک دوندگی دوی سرعت به طور تقریبی ۱ متر و ۶۰ سانتی‌متر است. این عدد را به صورت عدد مخلوط نمایش دهید.





۱۱ برای هر کدام از شکل‌های زیر، با توجه به واحد آن‌ها یک عدد مخلوط بنویسید.

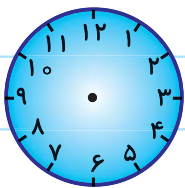
عدد مخلوط: .....

عدد مخلوط: .....

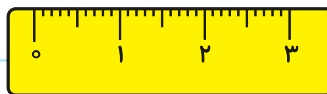
عدد مخلوط: .....

عدد مخلوط: .....

۱۲ روی هر کدام از شکل‌های زیر، عدد مخلوط خواسته شده را نشان دهید.



۴<sup>۳۰</sup>/<sub>۶۰</sub> ساعت



۱<sup>۷</sup>/<sub>۱۰</sub>

۱۳ باران ۲۰۰۰ تومان و خواهرش ۳۰۰۰ تومان پول داشتند. آن‌ها تصمیم گرفتند برای خریدن کتاب هر

کدام نصف پول خود را پردازند. کدام یک پول بیشتری پرداخت خواهد کرد؟

چند تومان؟

۱۴

پدر بردیا با خانم و چهار فرزندش برای شام ۵ تا پیتزا سفارش دادند که هر کدام به طور تقریبی به ۸

قسمت مساوی تقسیم شده بود؛ اما هر کدام بیشتر از  $\frac{6}{8}$  یک پیتزا را نتوانستند میل

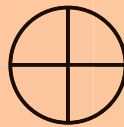
کنند. چه مقدار از پیتزاها باقی مانده است؟



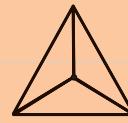
۱۵

برای هر کدام از عددهای مخلوط داده شده با توجه به واحد سمت چپ، شکل

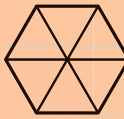
مناسب رسم کنید.



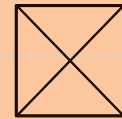
$2\frac{1}{4}$



$1\frac{1}{3}$

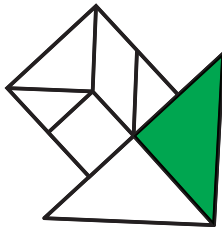


$5\frac{1}{6}$

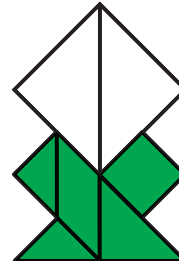


$3\frac{2}{3}$

۱۶ چه کسری از شکل‌های زیر، رنگ شده است؟



.....



.....



فصل دوم  
(از صفحه‌ی ۲۳ تا ۲۹ کتاب)



نام و نام خانوادگی:	تاریخ:
زمان: ۲۰ دقیقه	کلاس چهارم

۱ هر کدام از عبارتهای زیر را به صورت عدد مخلوط بنویسید.

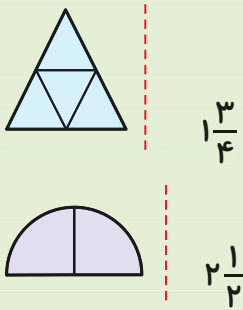
الف) طول یک پاک‌کن ۳ میلی‌متر بیشتر از ۴ سانتی‌متر است.

ب) نقطه‌ای روی محور که  $\frac{1}{4}$  واحد از عدد ۱ بیشتر است.

۲ با تقسیم‌بندی و رنگ‌آمیزی مناسب روی شکل‌های زیر، دو کسر  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  را مقایسه کنید.



۳ با توجه به واحد سمت چپ، برای عددهای مخلوط شکل مناسب رسم کن.



۴ کسرهای زیر را مقایسه کنید.

$\frac{1}{5}$    $\frac{1}{7}$

$\frac{3}{4}$    $\frac{5}{7}$

$\frac{8}{8}$   ۲

۵ عددهای خواسته‌شده را روی محور نشان دهید.

$\frac{2}{4}$  ،  $\frac{1}{3}$  ،  $\frac{4}{5}$

## درسنامه

### جمع و تفریق دو کسر :



همان طور که می بینیم  $\frac{2}{5}$  شکل سبز رنگ و  $\frac{1}{5}$  آن قرمز رنگ است. اگر سؤال شود چه کسری از شکل رنگ شده است، پاسخ شما چیست؟

بله،  $\frac{3}{5}$  شکل رنگ شده است. یعنی:  $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$

بنابراین برای جمع دو کسر با مخرج های مساوی، یکی از مخرج ها را می نویسیم سپس صورت ها را با هم جمع می کنیم:

حاصل عبارت  $\frac{3}{5} + \frac{2}{5}$  را به دست آورید.



چون مخرج ها، با هم برابرند کافی است یکی از مخرج ها را بنویسیم سپس صورت ها را با هم جمع کنیم:

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

به شکل روبه رو توجه کنید:

می بینیم که 5 قسمت شکل رنگ شده است؛ یعنی کسر  $\frac{5}{5}$ .

روی 3 قسمت آن خط خورده است؛ یعنی  $\frac{3}{6}$ .

در نتیجه  $\frac{2}{6}$  دیگر از قسمت های رنگی باقی مانده است.

عبارت های بالا را می توانیم چنین بنویسیم:

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

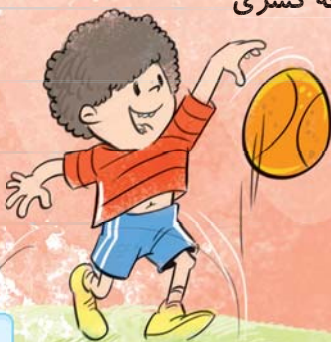
می بینیم که چون مخرج دو کسر با هم برابرند، برای تفریق آن ها می توانیم یکی از مخرج ها را بنویسیم و صورت ها را از هم کم کنیم.

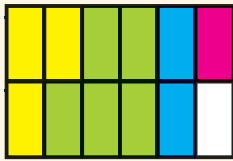


### تمرین

۱۷ از یک کلاس ۳۲ نفره، ۸ نفر به بسکتبال و ۱۱ نفر به فوتبال علاقه مند هستند. چه کسری

از دانش آموزان این کلاس به این دو رشته ی ورزشی علاقه دارند؟





۱۸ با توجه به شکل به سؤال‌ها پاسخ دهید:

چه کسری از شکل به رنگ زرد است؟

چه کسری از شکل آبی است؟

زرد و آبی      آبی رنگ      زرد رنگ

..... = ..... چه کسری از شکل، زرد و آبی است؟

..... چه کسری از شکل، سبز است؟

..... چه کسری از شکل، رنگی است؟

آیا می‌توان بین کسرهای زیر از علامت (+) استفاده کرد؟

زرد      آبی      قرمز      سبز      رنگی

..... = .....

۱۹ برای عبارت  $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$  شکل مناسب رسم کرده و حاصل را به دست آورید.

۲۰ بردیا کتابی ۲۳۵ صفحه‌ای دارد که هفته‌ی قبل ۵۸ صفحه و این هفته هم ۶۳ صفحه‌ی آن را خوانده

است. چه کسری از کتاب بردیا باقی مانده است؟



۲۱ برای شکل‌های زیر، عبارت‌های مناسب بنویسید و

حاصل را به دست آورید.



..... = .....

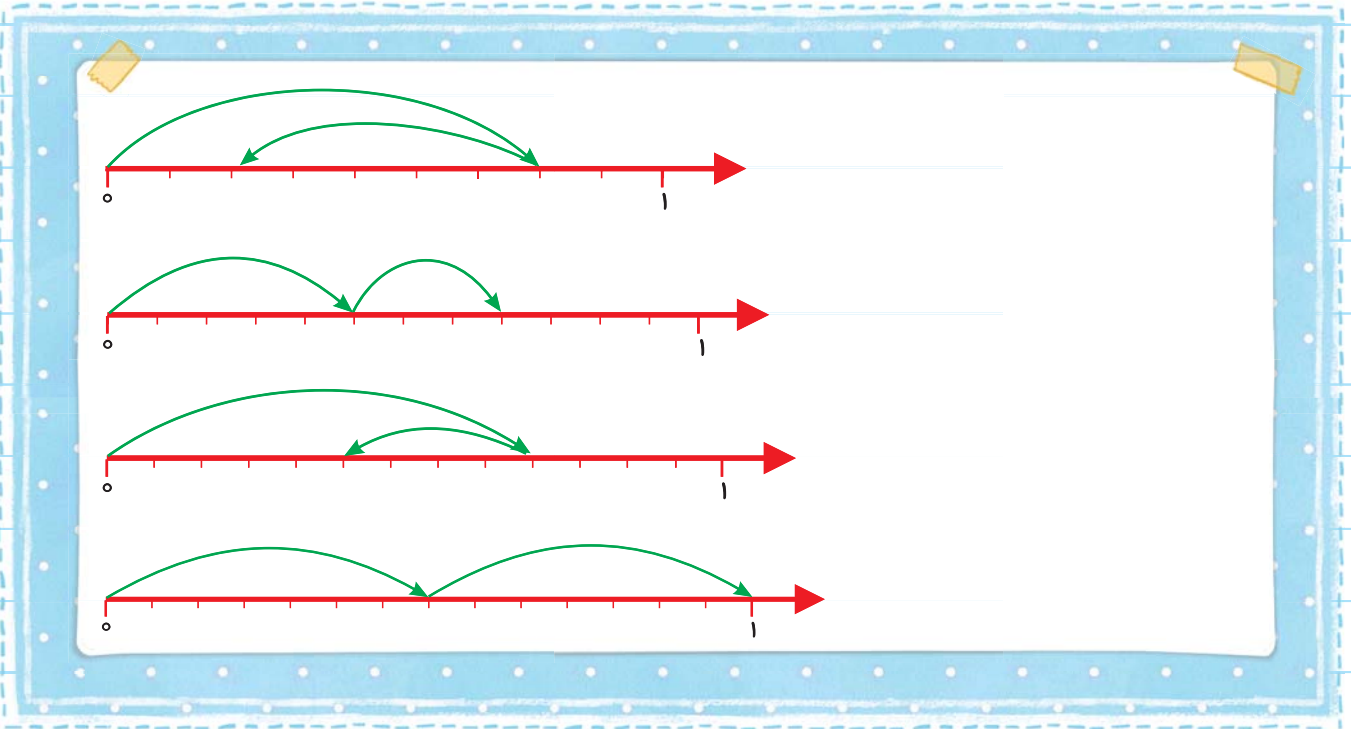


..... = .....



۲۲ برای عبارت  $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$  شکل مناسب رسم کرده و حاصل را به دست آورید.

۲۳ برای هر کدام از محورهای داده شده، یک عبارت جمع یا تفریق بنویسید و حاصل را به دست آورید.



۲۴ یک نقاش می خواهد دیواری را رنگ کند. او تا به حال  $\frac{4}{7}$  دیوار را رنگ کرده است. چه کسری از دیوار هنوز رنگ نشده است؟



۲۵ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$\bullet \frac{5}{9} + \frac{4}{9} = \dots\dots\dots$	$\bullet \frac{12}{15} - \frac{7}{15} = \dots\dots\dots$	$\bullet \frac{3}{11} + \frac{5}{11} = \dots\dots\dots$	$\bullet \frac{10}{13} - \frac{2}{13} = \dots\dots\dots$
$\bullet \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \dots\dots\dots$	$\bullet \frac{8}{10} - \frac{8}{10} = \dots\dots\dots$	$\bullet \frac{4}{7} + \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$	$\bullet \frac{3}{8} - \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$

۲۶ بردیا با ثلث پولش یک مداد تراش ۴۰۰ تومانی خریده است. کل پول بردیا چند تومان بوده است؟

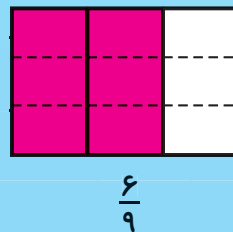
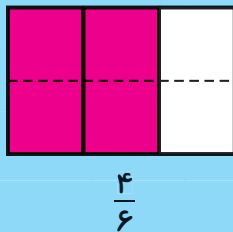
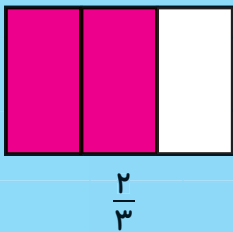
۲۷ برای عبارت  $\frac{5}{6} - \frac{2}{6}$  شکل مناسب رسم کنید، سپس مسئله‌ای مناسب برای آن بنویسید و آن را حل کنید.

۲۸ کشاورزی روز اول  $\frac{3}{8}$ ، روز دوم  $\frac{1}{8}$ ، روز سوم  $\frac{2}{8}$  و بقیه‌ی زمین خود را در روز چهارم شخم زده است. چه کسری از زمین را روز چهارم شخم زده است؟



**تساوی کسرها :**

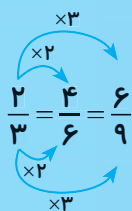
در کلاس سوم آموختیم که به کمک شکل می‌توان برای یک کسر، کسرهای مساوی با آن نوشت. به مثال زیر توجه کنید.



همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، قسمت‌های رنگی در هیچ‌کدام از شکل‌ها تغییری نکرده است، پس می‌توان بین

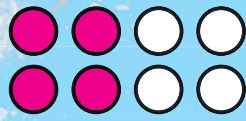
$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$$

کسرها از علامت (=) استفاده کرد:

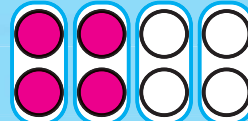


با دقت بیشتر می‌توان دید که:

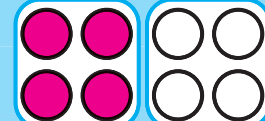
یعنی با ضرب کردن صورت و مخرج یک کسر در یک عدد می‌توان برای آن، کسرهای مساوی نوشت.



$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{2}{4}$$



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

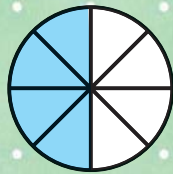
به این مثال نیز توجه کنید:

پس:  $\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$  یعنی:

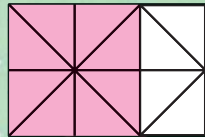
می توان بعضی وقت ها با تقسیم کردن صورت و مخرج یک کسر بر یک عدد برای آن، کسره های مساوی نوشت؛ به این عمل ساده کردن کسر نیز می گویند.



۲۹ سه کسر بنویسید که نشان دهنده ی قسمت های رنگی شکل های زیر باشند.



..... = ..... = .....



..... = ..... = .....



..... = ..... = .....

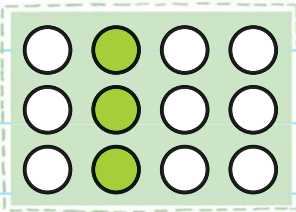


..... = ..... = .....

۳۰ تساوی  $\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$  را روی شکل زیر (۱۰ مثلث) نشان دهید.





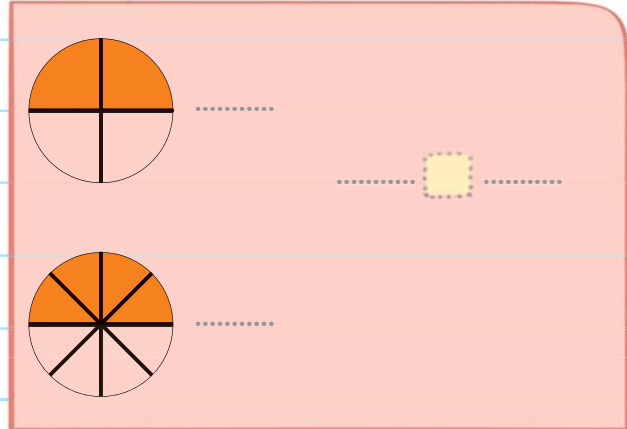
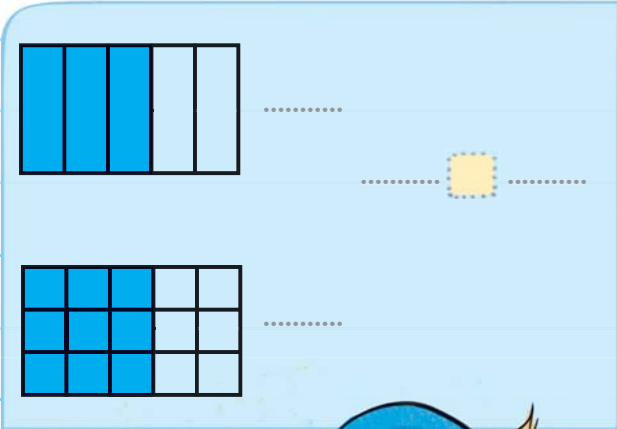


۳۱ با توجه به شکل روبه‌رو (۱۲ دایره)، می‌توان گفت که:

..... از دایره‌ها رنگ شده است و یا ..... از دایره‌ها رنگی است.

و یا می‌توان گفت که ..... از دایره‌ها رنگ شده است.

۳۲ ابتدا برای قسمت‌های رنگی هر شکل کسر بنویسید؛ سپس آن‌ها را با هم مقایسه کنید.



۳۳ برای تساوی  $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$  شکل مناسب رسم کنید.



۳۴ در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$\frac{2}{5} = \frac{\square}{25}$$

$$\frac{18}{24} = \frac{3}{\square}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{54}{\square}$$

$$\frac{36}{45} = \frac{\square}{5}$$

$$\frac{3}{7} = \dots = \dots = \dots$$

۳۵ سه کسر مساوی با کسر  $\frac{3}{7}$  بنویسید.

۳۶ با تقسیم کردن صورت و مخرج کسرها بر یک عدد مناسب، برای آن‌ها سه کسر مساوی بنویسید.

$$\frac{24}{36} = \dots = \dots = \dots$$

$$\frac{54}{72} = \dots = \dots = \dots$$



## درسنامه



### جمع و تفریق دو کسر با مخرج نامساوی :

در این فصل یاد گرفتیم که برای جمع و تفریق دو کسر با مخرج مساوی ابتدا یکی از مخرج‌ها را می‌نویسیم سپس صورت‌ها را با هم جمع و یا از هم کم می‌کنیم.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{5}{7} \quad \text{یا} \quad \frac{8}{11} - \frac{5}{11} = \frac{3}{11}$$



اگر بخواهیم دو کسر  $\frac{3}{5}$  و  $\frac{7}{9}$  را با هم جمع کنیم ابتدا برای کسر  $\frac{3}{5}$  یک کسر مساوی می‌نویسیم که مخرج آن ۲۰ باشد:

$$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$$

(Arrows show 3 multiplied by 4 to get 12 and 5 multiplied by 4 to get 20)

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{9} = \frac{12}{20} + \frac{7}{20} = \frac{19}{20}$$

(Arrows show 3 multiplied by 4 to get 12 and 5 multiplied by 4 to get 20)

حالا می‌توانیم دو کسری را که مخرج مساوی دارند با هم جمع کنیم:

$$\frac{4}{21} + \frac{2}{7} =$$

حاصل عبارت روبه‌رو را به دست آورید.



ابتدا برای کسر  $\frac{2}{7}$  کسری مساوی می‌نویسیم که مخرج آن ۲۱ باشد، سپس حاصل را به دست می‌آوریم:

$$\frac{4}{21} + \frac{2}{7} = \frac{4}{21} + \frac{6}{21} = \frac{10}{21}$$

(Arrows show 2 multiplied by 3 to get 6 and 7 multiplied by 3 to get 21)

برای تفریق دو کسر با مخرج‌های نامساوی هم از همین روش استفاده می‌کنیم.

$$\frac{17}{24} - \frac{3}{8} =$$

حاصل تفریق روبه‌رو را به دست آورید.



ابتدا برای کسر  $\frac{3}{8}$  کسری مساوی می‌نویسیم که مخرجش ۲۴ باشد.

$$\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$$

(Arrows show 3 multiplied by 3 to get 9 and 8 multiplied by 3 to get 24)

اکنون می‌توانیم حاصل تفریق را به دست بیاوریم:

$$\frac{17}{24} - \frac{3}{8} = \frac{17}{24} - \frac{9}{24} = \frac{8}{24}$$

(Arrows show 3 multiplied by 3 to get 9 and 8 multiplied by 3 to get 24)



۳۷ با هم مخرج کردن کسر ها، آن ها را با یکدیگر مقایسه کنید.

$$\dots = \frac{2}{7} \quad \frac{17}{28}$$

$$\frac{18}{32} \quad \frac{5}{8} = \dots$$

$$\dots = \frac{3}{5} \quad \frac{19}{35}$$

$$\frac{24}{40} \quad \frac{4}{5} = \dots$$

۳۸ حاصل جمع و تفریق های زیر را مانند نمونه به دست آورید.

نمونه

$$\frac{3}{4} - \frac{11}{20} = \frac{15}{20} - \frac{11}{20} = \frac{4}{20}$$

$$\frac{36}{60} + \frac{2}{10} =$$

$$\frac{15}{18} - \frac{1}{2} =$$

$$\frac{17}{54} + \frac{3}{9} =$$

$$\frac{7}{8} - \frac{34}{72} =$$

$$\frac{12}{24} + \frac{1}{2} =$$



۳۹ ابتدا کسری را که شکل نشان می دهد، بنویسید.

سپس با تقسیم بندی مناسب، کسر  $\frac{5}{12}$  را نیز روی شکل با رنگ قرمز رنگ کنید.

کسر اول (قسمت های آبی) به چه کسری تبدیل شد؟

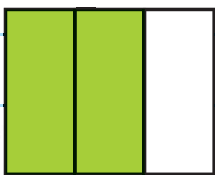
$$\frac{5}{12} =$$

با توجه به فعالیت بالا چه کسری از شکل رنگی است؟

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

۴۰ بردیا ۳۰۰۰۰ تومان و بهرام ۴۰۰۰۰ تومان پول دارند. بردیا  $\frac{1}{5}$  پولش و بهرام نصف پولش را برای خریدن

یک توپ روی هم گذاشتند. کدام یک سهم بیشتری را پرداخت کرده است؟ چرا؟



۴۱ تفریق  $\frac{2}{3} - \frac{8}{15}$  را روی شکل روبه رو نشان دهید و حاصل را به دست آورید.

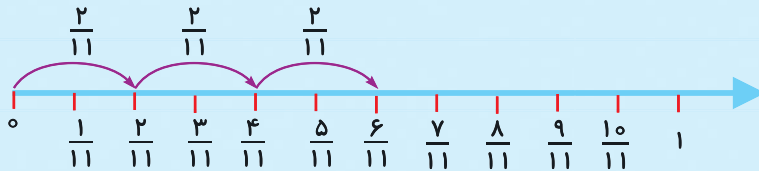


## درسنامه



### ضرب عدد در کسر :

حاصل جمع  $\frac{2}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11}$  را می‌توان به کمک محور هم به دست آورد.



می‌بینیم که می‌توان جمع بالا را به صورت  $\frac{2}{11}$  تا  $3$  ( $3 \times \frac{2}{11}$ ) نوشت. پس:

$$\frac{2}{11} + \frac{2}{11} + \frac{2}{11} = 3 \times \frac{2}{11} = \frac{6}{11}$$

یعنی برای به دست آوردن حاصل ضرب یک عدد در کسر، فقط باید عدد را در صورت کسر ضرب نمود.

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

حاصل عبارت روبه‌رو را به کمک ضرب به دست آورید.



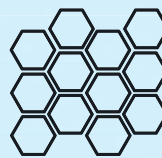
$$4 \times \frac{2}{15} = \frac{8}{15}$$

چون می‌خواهیم تا  $4$  کسر  $\frac{2}{15}$  را با هم جمع کنیم، پس می‌توانیم بنویسیم:

برای شکل‌های زیر هم با توجه به واحد آن‌ها می‌توانیم عبارت ضرب بنویسیم:



$$2 \times \frac{3}{8} = \frac{6}{8}$$



$$3 \times \frac{3}{12} = \frac{9}{12}$$



۳۲ جاهای خالی را با عددهای مناسب کامل کنید.

$$\frac{1}{9} \text{ تا } \frac{5}{9} \text{ یعنی } \frac{5}{9}$$

$$\frac{1}{7} \text{ تا } \frac{2}{7} \text{ یعنی } \frac{2}{7}$$

$$\frac{1}{4} \text{ تا } \frac{3}{4} \text{ می‌شود } \frac{3}{4}$$

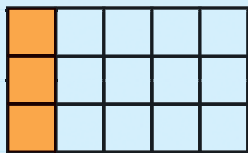
$$\frac{2}{5} \text{ تا } \frac{4}{5} \text{ یعنی } \frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{10} \text{ تا } \frac{5}{10} \text{ می‌شود } \frac{5}{10}$$

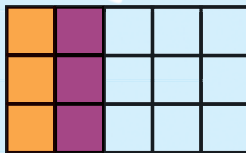
$$\frac{3}{9} \text{ تا } \frac{2}{9} \text{ می‌شود } \frac{3}{9}$$



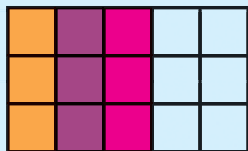
۴۳ برای شکل‌های زیر جمع و ضرب مناسب بنویسید.



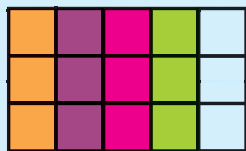
.....  
 $1 \times \dots = \dots$



..... + .....  
 $2 \times \dots = \dots$

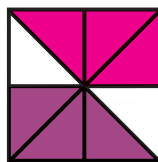
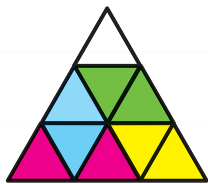


..... + ..... + .....  
 $\dots \times \dots = \dots$



..... + ..... + ..... + .....  
 $\dots \times \dots = \dots$

۴۴ برای هر کدام از شکل‌های زیر یک ضرب مناسب بنویسید و حاصل را به دست آورید.



۴۵ برای عبارت  $4 \times \frac{2}{9}$  شکل مناسب رسم کنید و حاصل را به دست آورید.



۴۶ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

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

$2 \times \frac{5}{13} =$

$(5 \times \frac{4}{23}) - (3 \times \frac{3}{23}) =$

$(3 \times \frac{1}{8}) + (2 \times \frac{1}{8}) =$

$(7 \times \frac{1}{15}) + (2 \times \frac{3}{15}) =$



۴۷ بردیا هر روز  $\frac{2}{9}$  از کتاب داستانش را می‌خواند. او بعد از ۳ روز، چه کسری از

کتاب را خوانده و چه کسری از آن باقی مانده است؟

۴۸ با توجه به شکل‌های روبه‌رو

به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:



گنجایش هر فنجان چه کسری از گنجایش قوری است؟

گنجایش هر فنجان چه کسری از گنجایش یک پارچ است؟

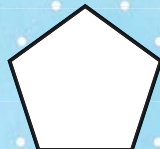
گنجایش هر لیوان چند برابر گنجایش یک فنجان است؟

شما هم سه سؤال برای شکل‌های بالا طرح کنید و به آن‌ها پاسخ دهید.

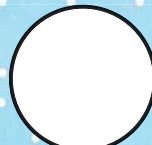
۴۹ با تقسیم‌بندی مناسب هر کدام از شکل‌های زیر را به مقدار خواسته‌شده رنگ کنید.



ربع



خمس



ثلث



نصف

۵۰ همان‌طور که می‌دانیم هر ساعت ۶۰ دقیقه است؛ پس:

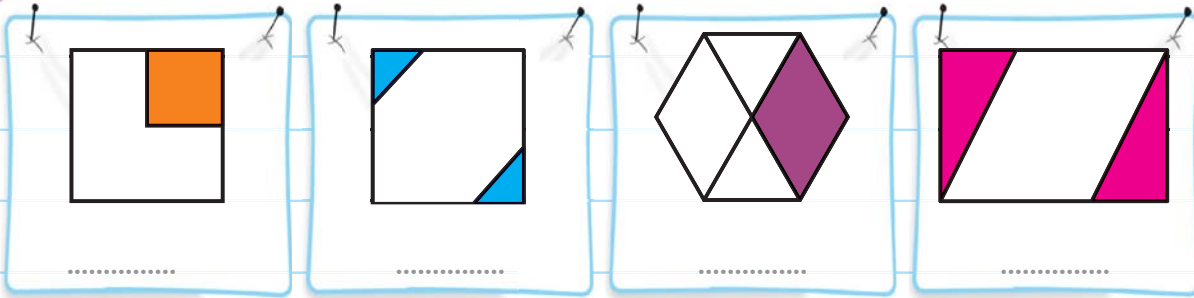
ربع یک ساعت یعنی ..... دقیقه. خمس یک ساعت یعنی ..... دقیقه.

ثلث یک ساعت یعنی ..... دقیقه. نصف یک ساعت یعنی ..... دقیقه.

تمرینات پیشرفته

۱ ابتدا شکل‌ها را به قسمت‌های مساوی تقسیم و سپس تعیین کنید چه کسری از

هر شکل رنگ شده است.



۲ بردیا  $\frac{1}{5}$  کتاب داستان را خوانده است. اگر تعداد کل صفحاتی که خوانده ۴۴ تا باشد، چند صفحه از

کتاب بردیا باقی مانده است؟

۳ اندازه‌ی هر وجب باران ۱۸ سانتی‌متر است. او طول میز تحریر خود را با ۵ وجب اندازه گرفته است. طول

میز تحریر باران چند سانتی‌متر است؟



۴ چیس چهار عدد چوب ۱۵ سانتی‌متری و چهار عدد

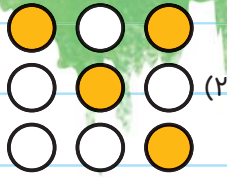
چوب ۱۰ سانتی‌متری دارد. او با قراردادن چوب‌های بلندتر

در طول و چوب‌های کوتاه‌تر در عرض، یک مستطیل ساخته

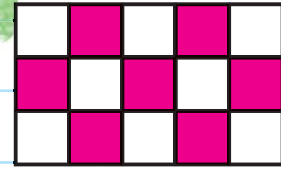
است. محیط این مستطیل چند سانتی‌متر است؟



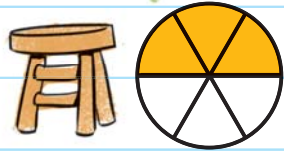
۵ در کدام یک از شکل‌های زیر، ثلث آن شکل رنگ شده است؟



(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۶ در یک شانه که ۵ ردیف ۶ تایی تخم مرغ دارد،  $\frac{2}{6}$  آن‌ها شکسته است. چند تخم مرغ سالم در شانه‌ی

تخم مرغ وجود دارد؟



• دوستان خوبم، از بین پاسخ‌های زیر پاسخ صحیح را با علامت (x) مشخص کنید.

۷ کدام گزینه‌ی زیر، ساعت ۳ و ۲۰ دقیقه را نشان نمی‌دهد؟

(۲) ۴۰ دقیقه از ساعت ۳ گذشته

(۱) ۳ ساعت

(۴) ۲۰ دقیقه از ساعت ۳ گذشته

(۳) ۴۰ دقیقه مانده به ساعت ۴

۸ با سه پارچ با حجم برابر و پر از آب می‌توان ۱۲ لیوان را از آب پر کرد. گنجایش هر لیوان چه کسری

از هر پارچ است؟

(۴)  $\frac{1}{6}$

(۳)  $\frac{1}{12}$

(۲)  $\frac{1}{3}$

(۱)  $\frac{1}{4}$

۹ کدام یک از کسرهای زیر با کسر  $\frac{3}{4}$  برابر است؟

(۴)  $\frac{12}{15}$

(۳)  $\frac{36}{48}$

(۲)  $\frac{10}{15}$

(۱)  $\frac{15}{25}$

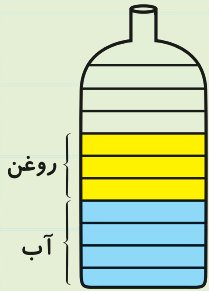


فصل دوم  
(از صفحه‌ی ۳۰ تا ۴۷ کتاب)

مرور ۲

نام و نام خانوادگی:	تاریخ:
زمان: ۲۰ دقیقه	کلاس چهارم

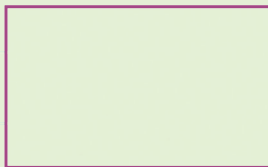
۱ برای هر کدام از شکل‌های زیر، جمع یا تفریق مناسب بنویسید و حاصل را به دست بیاورید.



۲ از یک کیک که به ۸ قسمت مساوی تقسیم شده است، یک بار ۳ قسمت و بار دیگر  $\frac{2}{8}$  خورده شده است.

- چه کسری از کیک خورده شده است؟
- چه کسری از کیک باقی مانده است؟

۳ روی شکل روبه‌رو، تساوی  $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$  را نشان دهید.



۴ بعد از نوشتن کسر مساوی، در جای خالی علامت «>»، «=»، «<» قرار دهید.

\_\_\_\_\_ =  $\frac{3}{5}$    $\frac{7}{15}$

\_\_\_\_\_ =  $\frac{3}{4}$    $\frac{15}{20}$

$\frac{22}{32}$    $\frac{5}{8}$  = \_\_\_\_\_

$\frac{34}{63}$    $\frac{4}{7}$  = \_\_\_\_\_

۵ بردیا یک بار  $\frac{2}{7}$  و بار دیگر  $\frac{7}{35}$  از دیواری را رنگ کرده است. به نظر شما او بیشتر دیوار را رنگ

کرده است یا بیشتر دیوار رنگ‌نشده باقی مانده است؟



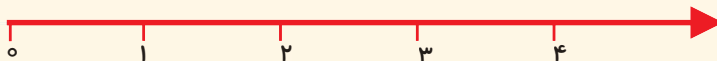
# آزمون



۱- عددهای زیر را روی محور نشان دهید و برای آن‌ها شکل مناسب رسم کنید.



$\frac{3}{4}$  واحد مانده به ۲



$\frac{1}{4}$  واحد بعد از ۳

۲- الگوی روبه‌رو را ادامه دهید.  $\frac{1}{9}, 2\frac{3}{10}, 3\frac{5}{11}, \dots, \dots, \dots$

۳- برای جمع و تفریق زیر شکل مناسب رسم کنید و آن را روی محور نشان دهید.



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



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

۴- برای عبارت  $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$  شکل مناسب رسم کنید.

۵- جای خالی تساوی‌های زیر را با عددهای مناسب کامل کنید.

$$\frac{2}{6} = \frac{\square}{24}, \quad \frac{6}{8} = \frac{54}{\square}, \quad \frac{36}{\square} = \frac{6}{8}$$

۶- کسرهای زیر را با هم مقایسه کنید و در جاهای خالی علامت ( $<$ ,  $=$ ,  $>$ ) قرار دهید.

$$\frac{2}{8} \square \frac{17}{16}$$

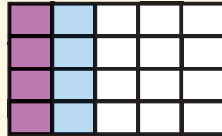
$$\frac{24}{40} \square \frac{4}{5}$$

$$\frac{100}{100} \square \frac{9}{8}$$

$$\frac{0}{9} \square \frac{4}{12}$$



۷- با نوشتن کسر مناسب برای هر کدام از شکل‌های زیر جاهای خالی را کامل کنید.



..... + ..... = ..... + ..... + ..... = .....

..... × ..... = ..... × ..... = .....

۸- جاهای خالی را با عددهای مناسب کامل کنید.

..... تا  $\frac{3}{7}$  یعنی ..... تا  $\frac{1}{7}$  . ..... تا  $\frac{4}{8}$  می‌شود ..... تا  $\frac{2}{10}$  می‌شود .....

۹- کشاورزی روز اول  $\frac{1}{8}$  از زمینش و روز دوم  $\frac{2}{16}$  زمین خود را شخم زده است. او چه کسری از زمین را شخم زده و چه کسری از آن را شخم زده است؟

۱۰- حاصل عبارت‌های زیر را به دست بیاورید.

$$\frac{12}{16} - \frac{7}{16} =$$

$$\frac{12}{24} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{16}{18} - \frac{1}{2} =$$

$$7 \times \frac{2}{25} =$$

$$\frac{3}{10} + \frac{3}{5} =$$

$$(5 \times \frac{3}{20}) - (\frac{3}{10} + \frac{5}{20}) =$$



### ارزشیابی فصل دوم

مفهوم کسر را می‌داند و می‌تواند برای کسر، شکل مناسب رسم کند.

با توجه به واحد، عدد مخلوط یا کسر را می‌خواند، می‌نویسد و روی محور نشان می‌دهد.

حاصل جمع و تفریق کسرهایی با مخرج مساوی یا نامساوی را به درستی به دست می‌آورد.

برای ضرب یک عدد در کسر می‌تواند شکل رسم کند و حاصل را به دست بیاورد.