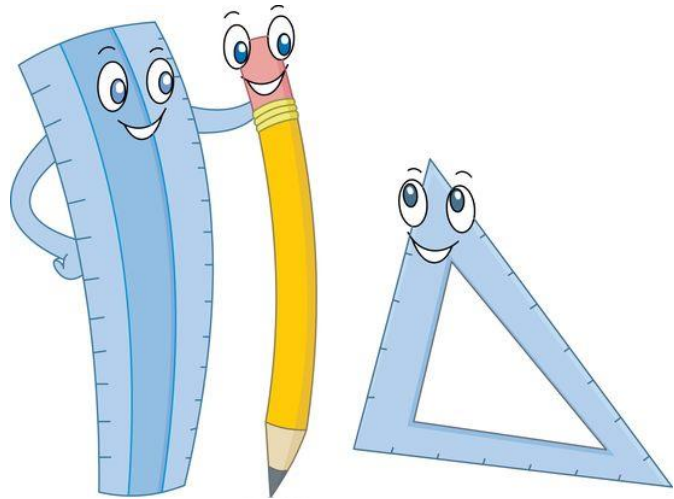


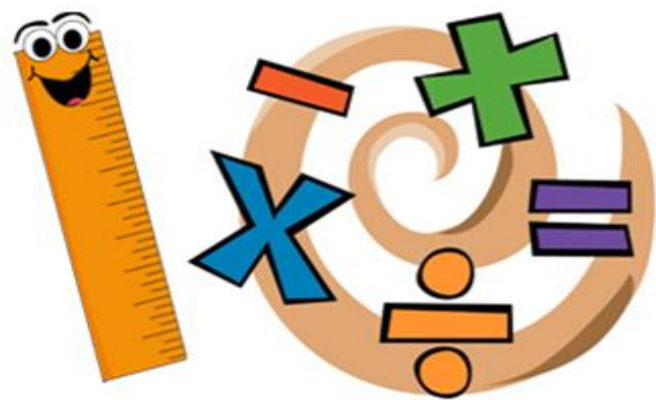
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# ریاضی ششم دبستان

## مبحث: جمع و تفریق کسرها





۱- با توجه به آنچه از کسر آموخته‌اید، مثال‌هایی از کسر در اطراف خود طرح و با دانش‌آموزان دیگر در این باره گفت‌وگو کنید.

باز پاسخ - کسری از حیاط دبستان که باغچه است - کسری از لیوان که آب دارد - کسری از کیک که خورده شده است ...



۲- در جدول زیر کسر یا عدد مخلوط مناسب را بنویسید و شکل‌های لازم را رسم یا رنگ کنید. آخرین سطر را به دلخواه خودتان کامل کنید.



واحد	مقدار رنگ شده	عدد مخلوط	کسر
		$3\frac{1}{2}$	$\frac{7}{2}$
		ندارد	$\frac{2}{3}$
		$1\frac{3}{4}$	$\frac{7}{4}$
		$2\frac{4}{5}$	$1\frac{4}{5}$
		$3\frac{1}{4}$	$1\frac{3}{4}$
		ندارد	$\frac{1}{6}$

باز پاسخ



۳- حاصل جمع و تفریق‌ها را پیدا کنید. هر جا لازم است عددهای مخلوط را به کسر تبدیل کنید.

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{5}{15} - \frac{3}{15} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

+ راه حل دیگر

$$7 - 3\frac{1}{2} = \frac{7}{1} - \frac{13}{2} = \frac{14}{2} - \frac{13}{2} = \frac{1}{2}$$

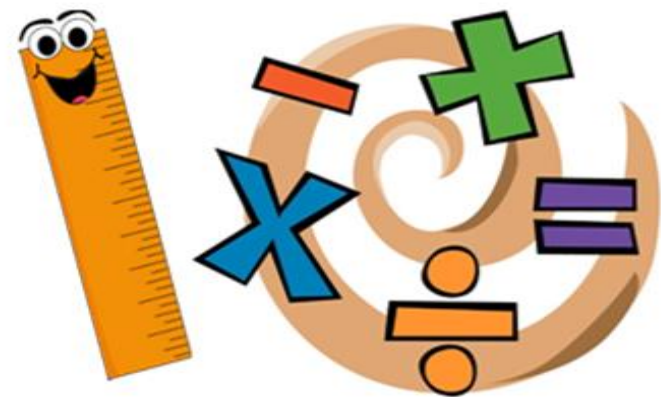
$$5\frac{2}{3} - 1 = \frac{17}{3} - \frac{1}{1} = \frac{17}{3} - \frac{3}{3} = \frac{14}{3}$$

+ راه حل دیگر

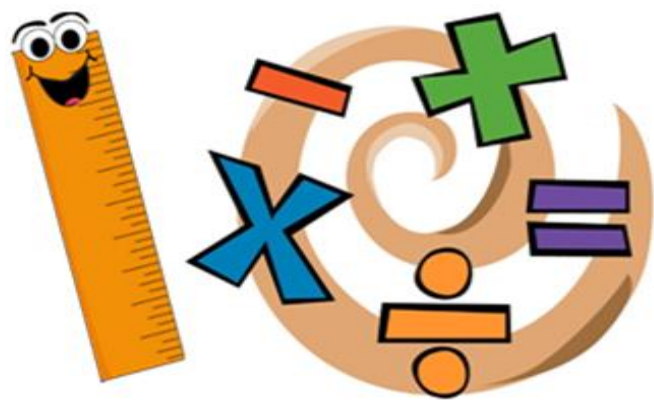
$$3\frac{1}{2} + \frac{5}{7} = \frac{7}{2} + \frac{5}{7} = \frac{49}{14} + \frac{10}{14} = \frac{59}{14}$$

$$2\frac{3}{5} + 2\frac{2}{10} = \frac{13}{5} + \frac{42}{10} = \frac{26}{10} + \frac{42}{10} = \frac{68}{10}$$

۲۴



## فعالیت



ناهید دیروز  $\frac{3}{4}$  لیتر و امروز  $\frac{5}{6}$  لیتر شیر نوشیده است. او می‌خواهد بداند در این دو روز روی هم چند لیتر شیر نوشیده است. راه‌حل او و دوستش را توضیح دهید. هر جا که لازم است راه‌حل را کامل کنید.

الف) ناهید ابتدا کسرهای مساوی  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{5}{6}$  را با مخرج‌های برابر پیدا کرد و بعد پاسخ را به دست آورد:

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24} \quad \frac{5}{6} = \frac{20}{24}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{18}{24} + \frac{20}{24} = \frac{38}{24} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12} \text{ لیتر}$$



ب) مهدیه به روش دیگری عمل کرد. روش او و ناهید را با هم مقایسه کنید.

مهدیه، مانند ناهید بین دو کسر، مخرج مشترک پیدا کرده؛ ولی چون مخرج مشترک مهدیه کوچکتر است، ساده تر و سریع تر حل می شود.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12}$$

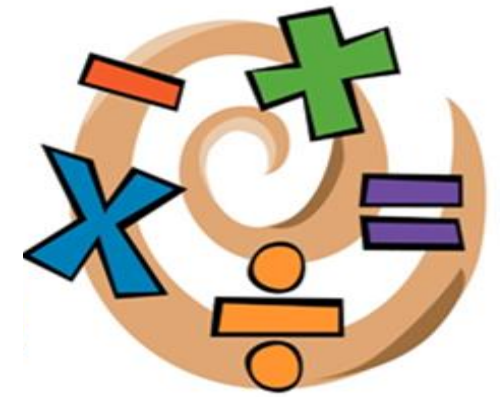
$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12} \text{ لیتر}$$

پ) شما کار مهدیه را ادامه دهید و کسرهای مساوی  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{5}{6}$  را بنویسید.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20} = \frac{18}{24} = \frac{21}{28} = \frac{24}{32} = \frac{27}{36}$$





کسرهای مساوی چگونه به دست آیند؟

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30} = \frac{30}{36}$$

کسرهای مساوی، الگوهای منظم صورت و مخرج هستند. به عبارت دیگر صورت و مخرج کسر اول، در اعداد ثابت ضرب می شود.

در کسرهای بالا دو کسر دیگر با مخرج های برابر پیدا کنید که با  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{5}{6}$  برابر باشند. سپس آنها را با هم جمع و نتیجه را با (الف) و (ب) مقایسه کنید.

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{27}{36} + \frac{30}{36} = \frac{57}{36} = \frac{19}{12} = 1\frac{7}{12}$$

پاسخ ها در هر سه روش برابر هستند. ولی با کوچکترین مخرج مشترک، حل مساله ساده تر و سریع تر است.



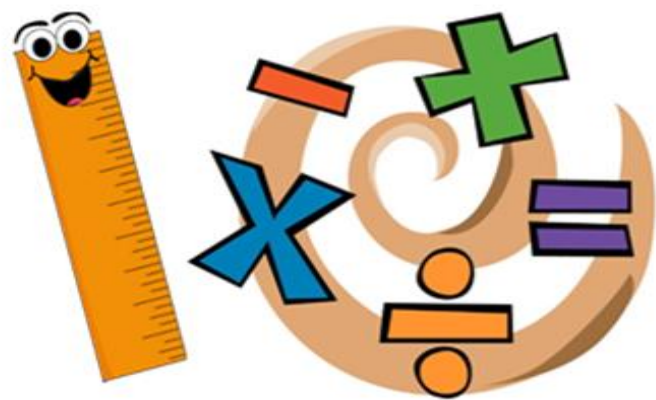


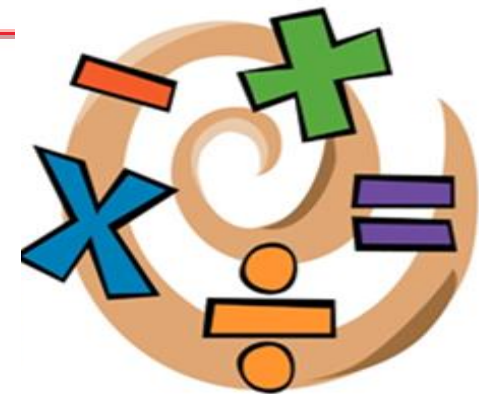
برای جمع  $\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$  ابتدا دو کسر مساوی با مخرج های برابر به دست آوردیم. هر یک از اعداد ۱۲، ۲۴ و ۳۶ را یک **مخرج مشترک** دو کسر می نامیم.

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \begin{cases} \frac{9}{12} + \frac{10}{12} \\ \frac{18}{24} + \frac{20}{24} \\ \frac{27}{36} + \frac{30}{36} \end{cases}$$

عدد ۱۲ **کوچک ترین مخرج مشترک** دو کسر است و محاسبات را ساده تر می کند.

برای جمع یا تفریق دو کسر با مخرج های نابرابر بهتر است ابتدا کوچک ترین مخرج مشترک دو کسر را بیابیم و سپس جمع یا تفریق را انجام دهیم.





۱- ابتدا کوچک‌ترین مخرج مشترک دو کسر را مانند نمونه بیابید و سپس جمع یا تفریق را انجام دهید.

$$\frac{5}{18} + \frac{1}{12} = \frac{10}{36} + \frac{3}{36} = \frac{13}{36}$$

با توجه به فعالیت قبل کافی است مضرب‌های ۱۸ و ۱۲ را به دست آوریم:

مضرب‌های ۱۸: ۱۸, ۳۶, ۵۴, ...

مضرب‌های ۱۲: ۱۲, ۲۴, ۳۶, ...

کوچک‌ترین مضرب مشترک ۳۶ است.

یعنی کوچک‌ترین مخرج مشترک ۱۸ و ۱۲ عدد ۳۶ است.

$$\frac{5}{18} + \frac{1}{12} = \frac{10}{36} + \frac{3}{36} = \frac{13}{36}$$

$$\frac{3}{10} - \frac{4}{15} = \frac{9}{30} - \frac{8}{30} = \frac{1}{30}$$

$$\frac{7}{24} + \frac{5}{16} = \frac{14}{48} + \frac{15}{48} = \frac{29}{48}$$

$$\frac{5}{12} - \frac{1}{9} = \frac{15}{36} - \frac{4}{36} = \frac{11}{36}$$

۲- حاصل جمع یا تفریق عددهای مخلوط را به دست آورید. اگر لازم است عدد مخلوط را به کسر تبدیل کنید:

$$2\frac{3}{4} + 1\frac{5}{6} = \frac{11}{4} + \frac{11}{6} = \frac{33}{12} + \frac{22}{12} = \frac{55}{12} = 4\frac{7}{12}$$

$$1\frac{1}{12} - \frac{3}{16} = \frac{25}{12} - \frac{3}{16} = \frac{100}{48} - \frac{9}{48} = \frac{91}{48} = 1\frac{43}{48}$$



## تمرین

۱- حاصل جمع با تفریق‌های زیر را به دست آورید:

$$\frac{7}{10} + \frac{3}{4} = \frac{14}{20} + \frac{15}{20} = \frac{29}{20} = 1 \frac{9}{20}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{1}{3} = \frac{8}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5}{9}$$

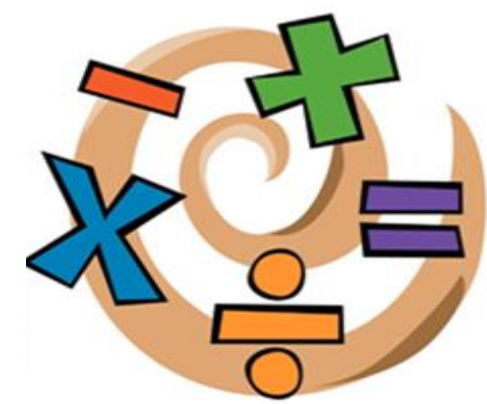
$$7 - 3\frac{1}{5} = \frac{7}{1} - \frac{16}{5} = \frac{35}{5} - \frac{16}{5} = \frac{19}{5} = 3 \frac{4}{5}$$

$$\frac{2}{21} + \frac{5}{6} = \frac{4}{42} + \frac{35}{42} = \frac{39}{42}$$

$$5\frac{11}{12} - 5\frac{4}{9} = \frac{33}{36} - \frac{16}{36} = \frac{17}{36}$$

$$1\frac{1}{18} + 2\frac{1}{8} = 3\frac{4}{72} + \frac{9}{72} = 3\frac{13}{72}$$





۲- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ (و از چپ به راست) مرتب کنید:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, 1, \frac{1}{18}, 5$$

$$\frac{1}{18} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2} \quad \frac{5}{6} < 1 < 5$$

۳- حاصل  $\frac{99}{100} + \frac{5}{8}$  به کدام یک از عددهای زیر نزدیک تر است؟  
الف) ۳      ب) ۱۰      ج)  $\frac{1}{5}$       د) ۵  
ن)  $\frac{9}{9}$

زیرا،  $\frac{99}{100}$  به ۱ و  $\frac{5}{8}$  به  $\frac{5}{5}$  نزدیک است. راه دیگر: هم مخرج کردن کسرها

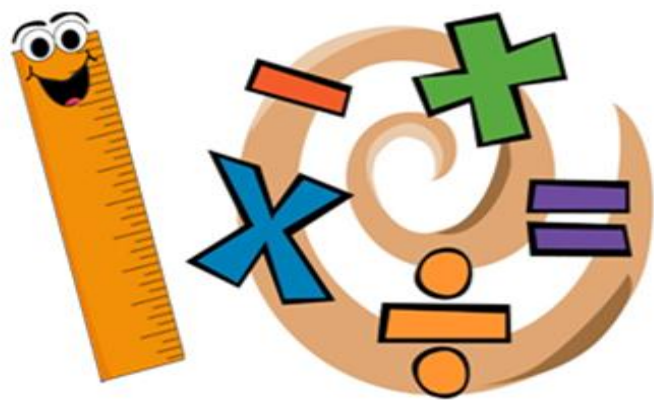




۲- طول یک باغچه‌ی مستطیل شکل  $2\frac{1}{4}$  متر و عرض آن  $1\frac{1}{4}$  متر است.  
محیط و مساحت این باغچه را به دست آورید.

$$\text{طول} + \text{عرض} = 2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} = 3\frac{2}{4}$$
$$\text{محیط} = 3\frac{2}{4} \times 2 = 6\frac{4}{4}$$

$$\text{مساحت} = 2\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4} = 2\frac{5}{8}$$



۵- کدام یک درست و کدام یک نادرست محاسبه شده است؟ هر جا لازم است راه حل را اصلاح کنید.

درست  $\frac{7}{5} + \frac{3}{5} = \frac{7+3}{5} = \frac{10}{5} = 2$

نادرست  $\frac{3}{15} + \frac{3}{20} = \frac{3}{15+20} = \frac{3}{35}$

$\frac{12}{60} + \frac{9}{60} = \frac{21}{60} = \frac{7}{20}$





۶- برای جمع روبه‌رو یک مسئله بنویسد و آن را حل کند:

باز پاسخ - برای تهیه کیک پرتغالی به  $\frac{5}{12}$  کیلوگرم آرد و برای تهیه کلوچه به  $\frac{7}{10}$  کیلوگرم آرد نیاز داریم . روی هم چه مقدار آرد نیاز داریم؟

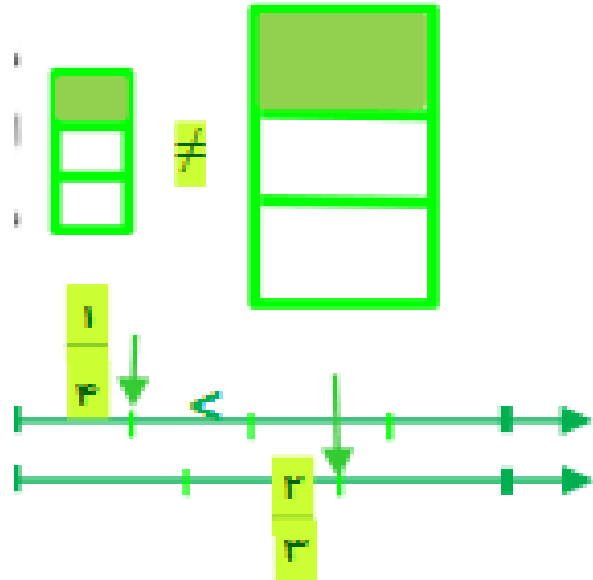
$$\frac{5}{12} + \frac{7}{10}$$

$$\frac{5}{12} + \frac{7}{10} = \frac{25}{60} + \frac{42}{60} = 1\frac{7}{60}$$





۱- دو نیکوکار هر کدام  $\frac{1}{3}$  دارایی خود را برای ساختن مدرسه اهدا کردند. آیا به طور قطعی می توان گفت مقدار پول اهداشده توسط این دو نفر مساوی است؟ مثال بزنید. از رسم شکل هم می توانید کمک بگیرید. خیر- به شرطی مساوی می شود که دارایی این دو نفر یکسان باشد.

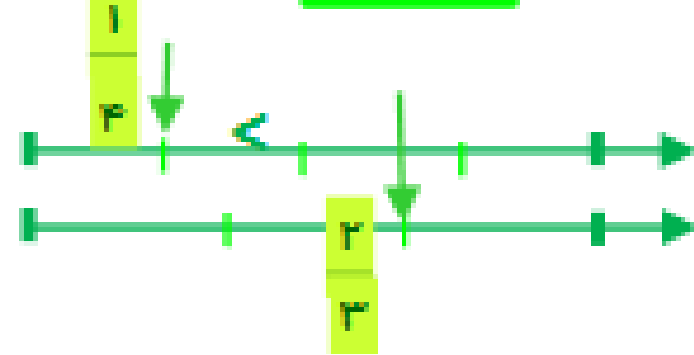


می توان با گرفتن مخرج مشترک روی یک محور نمایش داد.



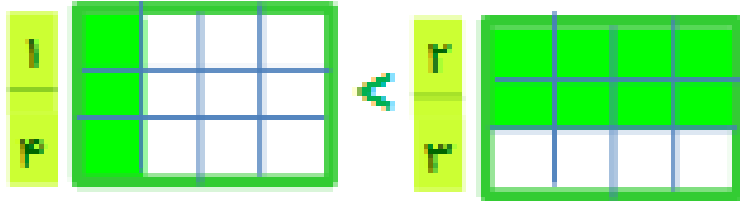


۸- دو کسر  $\frac{1}{4}$  و  $\frac{2}{3}$  را به سه روش مقایسه کنید.  
الف) به کمک محور اعداد



می توان با گرفتن مخرج مشترک  
روی یک محور نمایش داد.

ب) با مخرج مشترک گرفتن  
 $\frac{1}{4} = \frac{3}{12} < \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$  (ب) با رسم شکل



۹- در جاهای خالی اعدادی بنویسید که رابطه درست باشد.



$$\frac{2}{4} \times \boxed{3} < \frac{1}{4} \times \boxed{9}$$

باز پاسخ

$$\frac{2}{4} \times \boxed{4} > \frac{1}{4} \times \boxed{8}$$

$$\frac{2}{4} \times \boxed{3} = \frac{1}{4} \times \boxed{12}$$



# پایان

