

جمع و تفریق عدد های مخلوط

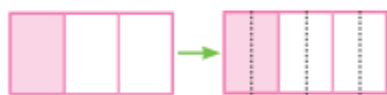
فعالیت



بهنام روز پنجشنبه $\frac{1}{3}$ کیلومتر و روز جمعه $\frac{1}{4}$ کیلومتر پیاده روی کرده است. سعید روز پنجشنبه $\frac{2}{3}$ کیلومتر و روز جمعه $\frac{3}{4}$ کیلومتر پیاده روی کرده است. هر کدام از آنها در این دو روز روی هم چند کیلومتر پیاده روی کرده است؟

به کمک **رسم شکل**، یک راه برای محاسبه ی مقدار پیاده روی بهنام داده شده است. آن را

توضیح دهید و کامل کنید.



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



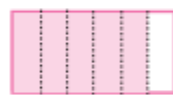
$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$



+



=



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

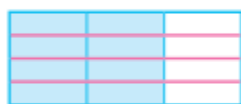
برای حساب کردن مقدار پیاده روی سعید، از **شکل های** زیر کمک بگیرید. راه حل را به طور کامل توضیح دهید.



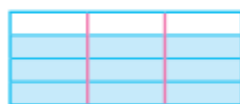
$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$



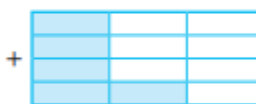
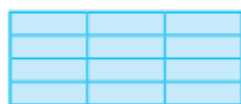
$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$



+



=



$$\frac{8}{12}$$

+

$$\frac{9}{12}$$

=

$$1$$

+

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

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

آیا می توانید این مسئله را به روش دیگری حل کنید؟

کار در کلاس

مانند نمونه، جمع و تفریق های داده شده را انجام دهید. اگر حاصل یک کسر بزرگ تر از واحد بود، آن را به صورت

عدد مخلوط بنویسید.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{7} = \frac{7}{14} - \frac{2}{14} = \frac{5}{14}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{5} = \frac{5}{30} + \frac{12}{30} = \frac{17}{30}$$

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

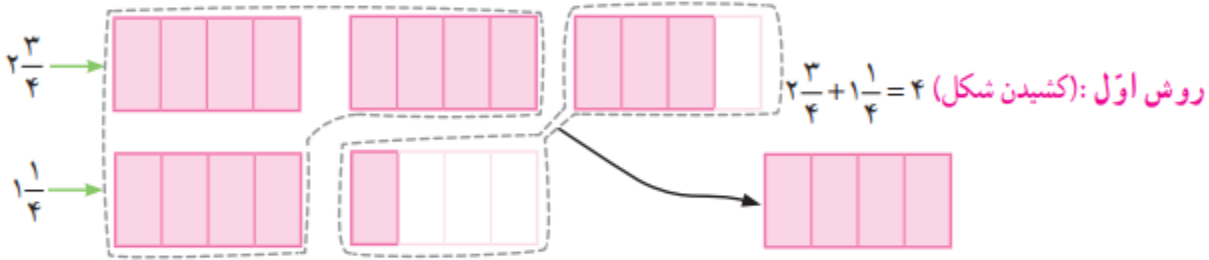
$$\frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5} = 1\frac{1}{5}$$

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

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



۱- راضیه صبح $۲\frac{۳}{۴}$ ساعت و بعد از ظهر $۱\frac{۱}{۴}$ ساعت مطالعه کرده است. او در یک روز چند ساعت مطالعه کرده است؟ روش‌های مختلف حل این مسئله را در ادامه می‌خوانید. هر کدام را توضیح دهید و اگر لازم است کامل کنید.



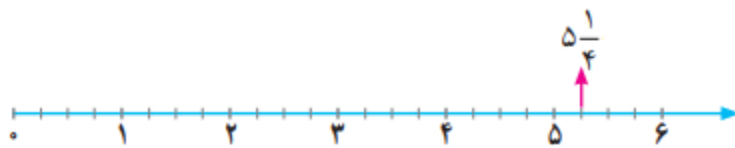
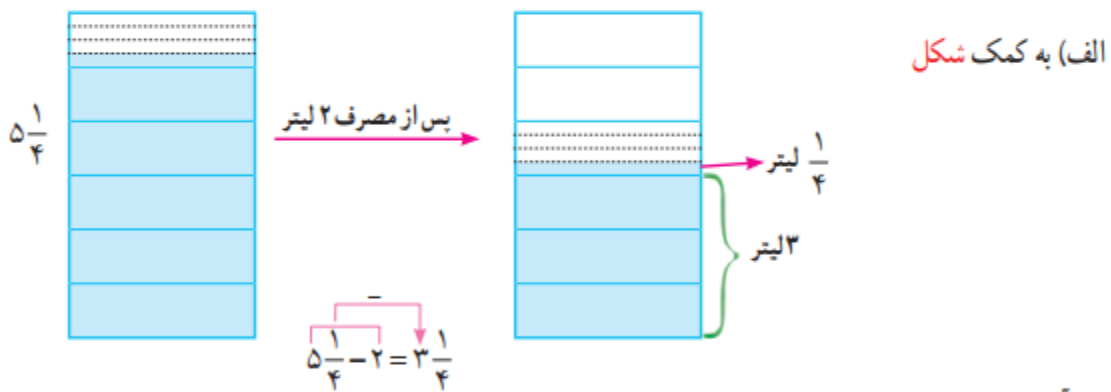
روش دوم:

$$۲\frac{۳}{۴} + ۱\frac{۱}{۴} = ۳\frac{۳}{۴} + ۱\frac{۱}{۴} = ۳ + \frac{۳}{۴} + \frac{۱}{۴} = ۳ + ۱ = ۴$$

روش سوم:

$$۲\frac{۳}{۴} + ۱\frac{۱}{۴} = \frac{۱۱}{۴} + \frac{۵}{۴} = \frac{۱۶}{۴} = ۴$$

۲- در یک ظرف $۵\frac{۱}{۴}$ لیتر آب وجود دارد. اگر ۲ لیتر از این آب مصرف شود، چند لیتر آب در ظرف باقی می‌ماند؟ چند روش برای حل این مسئله نوشته شده است. آنها را توضیح دهید. آیا شما راه حل دیگری برای این مسئله می‌دانید؟



ب) بدون رسم شکل

$$۵\frac{۱}{۴} - ۲ = \frac{۲۱}{۴} - \frac{۸}{۴} = \frac{۱۳}{۴} = ۳\frac{۱}{۴}$$

• کار در کلاس •

در سمت چپ جدول، یک نمونه برای جمع یا تفریق عددهای مخلوط حل شده است. ابتدا این مثال‌ها را بررسی کنید و سپس، جمع یا تفریق عددهای مخلوط سمت راست را به روش دلخواه خود به دست آورید.

$\frac{5}{4} + 2 = 7\frac{3}{4}$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $\frac{5}{4} + 2 = \frac{5}{4} + \frac{8}{4} = \frac{13}{4} = 7\frac{3}{4}$	$6\frac{2}{5} + 4 = 10\frac{2}{5}$
$7\frac{2}{3} - 5 = 2\frac{2}{3}$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $7\frac{2}{3} - 5 = \frac{14}{3} - \frac{15}{3} = \frac{-1}{3} = 2\frac{2}{3}$	$4\frac{3}{5} - 2 = 2\frac{3}{5}$
$4\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} = 3\frac{2}{4} = 3\frac{1}{2}$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $4\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} = \frac{19}{4} - \frac{5}{4} = \frac{14}{4} = 3\frac{1}{2}$	$3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$
$5\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} = 6\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = 6\frac{8}{12} + \frac{3}{12} = 6\frac{11}{12}$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $5\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} = \frac{17}{3} + \frac{5}{4} = \frac{68}{12} + \frac{15}{12} = \frac{83}{12} = 6\frac{11}{12}$	$2\frac{1}{3} + 2\frac{2}{5} = 2\frac{5}{15} + 4\frac{6}{15} = 6\frac{11}{15}$
$6\frac{2}{5} + 2\frac{1}{3} = 8\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = 8\frac{4}{15} + \frac{5}{15} = 8\frac{9}{15}$	$4\frac{1}{2} + 5\frac{3}{8} = 9\frac{4}{8} + 5\frac{3}{8} = 14\frac{7}{8}$



بهمن و مجید به ماهیگیری رفتند. بهمن یک ماهی به جرم $4\frac{1}{3}$ کیلوگرم و مجید یک ماهی به جرم $1\frac{2}{3}$ کیلوگرم صید کرد. جرم ماهی بهمن چقدر بیشتر از جرم ماهی مجید است؟
 آنها وقتی می‌خواستند اختلاف جرم دو ماهی را حساب کنند، به مشکل برخوردند:

$$4\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = (4-1) + \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right)$$

بهمن پیشنهاد کرد که از محور اعداد استفاده کنند. توضیح دهید که چگونه جواب را پیدا کردند.



مجدید گفت: می‌توانستیم عددهای مخلوط را به کسر تبدیل کنیم:

$$4\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = \frac{13}{3} - \frac{5}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

چگونه به کمک شکل زیر نیز می‌توانید جواب را پیدا کنید؟ توضیح دهید.



آیا روش دیگری برای حل مسئله‌ی بالا می‌شناسید؟

کار در کلاس

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

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

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

$$14 - \frac{1}{4} = 13\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = 13\frac{2}{4}$$

$$2\frac{1 \times 2}{5 \times 2} + 1\frac{1 \times 5}{2 \times 5} = 2\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = 2\frac{7}{10}$$

تمرین

۱- حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{aligned} 3\frac{2}{5} - 2 &= 1\frac{2}{5} & \sqrt{\frac{2}{5}} & \quad \frac{7 \times 2}{2 \times 4} = \frac{14}{8} = 1\frac{6}{8} = 1\frac{3}{4} & \quad \frac{7 \times 3}{4 \times 3} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{21}{12} + \frac{4}{12} = \frac{25}{12} = 2\frac{1}{12} & \quad 1 - 3\frac{1}{4} = \frac{4}{4} - \frac{13}{4} = -\frac{9}{4} = -2\frac{1}{4} & \quad \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{2}{5} - 2\frac{4}{5} &= \frac{2}{5} - \frac{12}{5} = -\frac{10}{5} = -2 & \quad \frac{2}{5} - 2\frac{4}{5} &= \frac{2}{5} - \frac{12}{5} = -\frac{10}{5} = -2 & \quad 1\frac{1}{10} - \frac{7}{10} &= \frac{11}{10} - \frac{7}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} & \quad \frac{2}{5} - 2\frac{1}{3} = \frac{2}{5} - \frac{14}{15} = \frac{2}{15} - \frac{14}{15} = -\frac{12}{15} = -\frac{4}{5} \end{aligned}$$

۲- مریم $3\frac{1}{5}$ ساعت و صدیقه $1\frac{1}{4}$ ساعت رانندگی کردند. مریم چه مدت بیشتر از صدیقه رانندگی کرده است؟

آنها روی هم چند ساعت رانندگی کرده‌اند؟ $3\frac{1}{5} + 1\frac{1}{4} = \frac{13}{5} + \frac{1}{4} = \frac{52}{20} + \frac{5}{20} = \frac{57}{20} = 2\frac{17}{20}$

۳- یک مسئله بنویسید که جواب آن حاصل $1\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2}$ باشد. حاصل جمع را نیز به دست آورید.

را حل $1\frac{1}{2} + 4\frac{1}{2}$ و برادرش $1\frac{1}{2}$ بسترا خوردند آنها روی هم چقدر بسترا خوردند؟

۴- مینا ۵ کیلوگرم کاغذ باطله و سمانه $3\frac{1}{4}$ کیلوگرم کاغذ باطله به مدرسه تحویل دادند.

مینا چه مقدار بیشتر کاغذ تحویل داده است؟

$$5 - 3\frac{1}{4} = \frac{20}{4} - \frac{13}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

۵- کدام یک از تساوی‌های زیر درست است؟ توضیح دهید.

~~$\frac{2}{5} = \frac{6}{5}$~~ ~~$\frac{2}{5} = \frac{13}{5}$~~ $\frac{2}{5} = \frac{13}{5}$ ✓ ~~$\frac{2}{5} = \frac{10}{5}$~~

۶- حاصل: $3\frac{1}{5} - \frac{2}{5}$ به سه روش حساب شده است. کدام یک از آنها نادرست است؟ توضیح دهید. $3\frac{1}{5} - \frac{2}{5} = 2\frac{6}{5} = 2\frac{1}{5}$

~~$3\frac{1}{5} - \frac{2}{5} = 3\frac{1}{5}$~~ ~~$3\frac{1}{5} - \frac{2}{5} = 3\frac{1}{5}$~~ $3\frac{1}{5} - \frac{2}{5} = \frac{16}{5} - \frac{2}{5} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$ ✓

۷- در جاهای خالی، عدد مخلوط مناسب بنویسید.

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

(راهنمایی: می‌توانید از شکل با محور اعداد کمک بگیرید.)

۸- یک فرد نیکوکار $\frac{1}{4}$ هزینه‌ی ساخت یک مسجد و فرد دیگری $\frac{1}{3}$ هزینه‌ی آن را پرداخت کرده است. چه مقدار از هزینه‌ی ساخت مسجد باقی مانده است؟

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

$\frac{1}{6}$ باقی مانده است

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

