

۱- با مقایسه‌ی ستون‌های اول و آخر علامت سؤال (?) یک عدد مناسب بنویسید. توضیح دهید که چگونه این عدد به دست آمده است.

$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{6}$
$\frac{5}{12}$

 $\xrightarrow{\times 2}$

 $\xrightarrow{\div 3}$

 $\xrightarrow{\times 4}$

$\frac{4}{3}$?
$\frac{8}{9}$?
$\frac{10}{9}$?

« پاسخ »

ابتدا عددهای روی فلش \rightarrow را با توجه به نمادها حل می‌کنیم. سپس عددهای ردیف اول را در حاصل اعداد \rightarrow ضرب می‌کنیم عدد (?) پیدا می‌شود.

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} \times 4 = \frac{8}{3}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{8}{3} = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{2}{6} \times \frac{8}{3} = \frac{16}{18} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{5}{12} \times \frac{8}{3} = \frac{40}{36} = \frac{10}{9}$$

۲- با مقایسه‌ی ستون‌های اول و آخر به جای علامت سؤال (?) یک عدد مناسب بنویسید توضیح دهید که چگونه این عدد به دست آمده است؟

۶
۵
۳

 $\xrightarrow{\times 4}$

 $\xrightarrow{\times 3}$

 $\xrightarrow{\div 6}$

۱۲	?
	?
	?

« پاسخ »

توجه: مانند نمونه‌های جمع و تفریق حل می‌شود.

ابتدا عددهای روی \rightarrow را ضرب و تقسیم می‌کنیم. سپس عددهای ردیف اول را در حاصل \rightarrow ضرب می‌کنیم. عددهای ردیف (?) به دست می‌آید.

$$\frac{6}{3} \times 4 = 8$$

۶
۵
۳

 $\xrightarrow{\times 4}$

 $\xrightarrow{\times 3}$

 $\xrightarrow{\div 6}$

۱۲	?
۱۰	?
۶	?

 $6 \times 2 = 12$
 $5 \times 2 = 10$
 $3 \times 2 = 6$

۳- حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

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

« پاسخ »

$$\frac{2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{5}}{2\frac{1}{2} + 2\frac{2}{6}} = \frac{1\frac{10-3}{15} = 1\frac{7}{15}}{5 + \frac{3+3}{6} = 5\frac{6}{6} = 7} = 1\frac{7}{15} \div 7 = 1\frac{7}{15} \times \frac{1}{7} = \frac{27}{15} \times \frac{1}{7} = \frac{27 \div 3}{105 \div 3} = \frac{9}{35}$$

$$2 - \frac{1 - \frac{2}{4}}{1 + \frac{2}{4}} = 2 - \frac{\frac{4}{4} - \frac{2}{4}}{1\frac{2}{4}} = 2 - \frac{\frac{2}{4}}{1\frac{2}{4}} = 2 - \left(\frac{2 \div 4}{4 \div 4}\right) = 2 - \left(\frac{2}{4} \times \frac{4}{6}\right) = 2 - \frac{8}{24} = 2\frac{24}{24} - \frac{8}{24} = 2\frac{16 \div 8}{24 \div 8} = 2\frac{2}{3}$$

۴- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید و در صورت امکان ساده و به عدد مخلوط تبدیل کنید.

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

$$2\frac{2}{4} \times \left(\frac{2}{3} \div \frac{1}{5}\right) =$$

« پاسخ »

$$2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{4} = \overset{77}{\frac{7}{2} \times \frac{11}{5} \times \frac{5}{4}} = \frac{385 \div 5}{40 \div 5} = \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8}$$

$$2\frac{2}{4} \times \left(\frac{2}{3} \div \frac{1}{5}\right) = \frac{11}{4} \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{5}{1}\right) = \frac{110 \div 2}{12 \div 2} = \frac{55}{6} = 9\frac{1}{6}$$

۵- حاصل عبارت‌های زیر را به صورت تقسیم بنویسید.

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

$$\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{5}$$

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

« پاسخ »

توجه: خط کسری نمادی از تقسیم است.

$$\frac{3 - \frac{2}{5}}{\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{5}} = \left(3 - \frac{2}{5}\right) \div \left(2\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{5}\right) = \left(\frac{15}{5} - \frac{2}{5}\right) \div \left(\frac{9}{4} \times \frac{6}{5}\right) = \frac{13}{5} \div \frac{54}{20} = \frac{13}{5} \times \frac{20}{54} = \frac{260 \div 10}{270 \div 10} = \frac{26}{27}$$

$$2 - \frac{1}{\frac{4}{5}} = 2 - \left(\frac{4}{4} \div \frac{21}{5}\right) = 2 - \left(\frac{4}{3} \times \frac{5}{21}\right) = 2 - \frac{20}{63} = 1\frac{63}{63} - \frac{20}{63} = 1\frac{43}{63}$$

۶- مانند نمونه کسرها را به صورت تقسیم تبدیل کنید.

$$4 \div \frac{2}{3} = 4 \times \frac{3}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\frac{2}{9} \div \frac{7}{4} =$$

$$\frac{2}{9} \div \frac{7}{4} =$$

$$4 \div \frac{2}{3} = 4 \times \frac{3}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\frac{2}{9} \div \frac{7}{4} = \frac{2}{9} \times \frac{4}{7} = \frac{12 \div 3}{63 \div 3} = \frac{4}{21}$$

$$\frac{6}{2} \div \frac{1}{3} = 6 \times \frac{3}{1} = \frac{6}{2} \times 3 = 9$$

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

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

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

$$\frac{2}{4} \div \frac{1}{4} = \frac{2}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{2}{4} \div \frac{1}{4} = \frac{2}{4} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{1}{6} = \frac{4}{5} \times \frac{6}{1} = \frac{24}{5} = 4 \frac{4}{5}$$

« پاسخ »

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

$$\frac{6}{35} \div \frac{4}{7} =$$

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

$$\frac{15}{49} \div \frac{5}{7} =$$

$$\frac{25}{36} \div \frac{15}{48} =$$

$$\frac{4}{8} \div 1 \frac{3}{4} =$$

« پاسخ »

$$\frac{4}{7} \div \frac{3}{5} = \frac{4}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{20}{21}$$

$$1 \div \frac{3}{5} = 1 \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3} = 1 \frac{2}{3}$$

$$\frac{25}{36} \div \frac{15}{48} = \frac{25}{36} \times \frac{48}{15} = \frac{1200}{540} = 2 \frac{120 \div 30}{540 \div 30} = 2 \frac{4}{9} = 2 \frac{2}{9} \quad \text{یا} \quad \frac{25}{36} \times \frac{48}{15} = \frac{5}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{20}{9} = 2 \frac{2}{9}$$

$$\frac{6}{35} \div \frac{4}{7} = \frac{6}{35} \times \frac{7}{4} = \frac{42}{140} = \frac{3}{10} \quad \text{یا} \quad \frac{6}{35} \times \frac{7}{4} = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{15}{49} \div \frac{5}{7} = \frac{15}{49} \times \frac{7}{5} = \frac{105}{245} = \frac{3}{7} \quad \text{یا} \quad \frac{15}{49} \times \frac{7}{5} = \frac{3}{7}$$

$$\frac{4}{8} \div 1 \frac{3}{4} = \frac{4}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{16}{56} = 2 \frac{28}{56} = 2 \frac{1}{2} \quad \text{یا} \quad \frac{4}{8} \times \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$$

۸- به کمک شکل و یکی کردن مخرجها جواب تقسیم را به دست آورید.

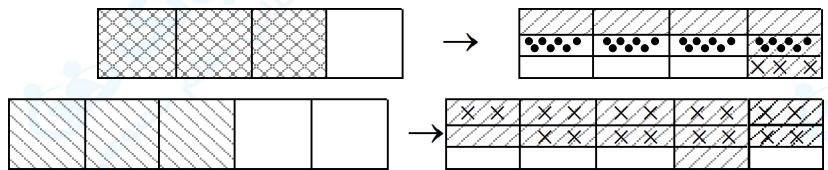
$$\frac{2}{4} \div \frac{1}{3} =$$

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

« پاسخ »

$$\frac{2}{4} \div \frac{1}{3} = \frac{9}{12} \div \frac{4}{12} = \frac{9}{4} = 2 \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{2}{5} = \frac{10}{15} \div \frac{6}{15} = \frac{10}{6} = 1 \frac{1}{3}$$



۹- چه پیشنهادی برای حل عبارت $\frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \square$ دارید؟

« پاسخ »

از دو راحل می توان $\frac{4}{3} \div \frac{5}{7}$ را حل کرد.

۱- ابتدا می توان مخرج ها را مساوی و مانند نمونه حل کرد.

$$\frac{4 \times 7}{3 \times 7} \div \frac{5 \times 3}{7 \times 3} = \frac{28}{21} \div \frac{15}{21} = \frac{28}{15} = 1 \frac{13}{15}$$

۲- راه دیگر این که \div را به \times تبدیل کرده و عامل دوم را معکوس نموده و مانند ضرب کسری حل کنیم.

$$\frac{4}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{4}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{28}{15} = 1 \frac{13}{15}$$

۱۰- حاصل عبارت های زیر را حساب کنید. (ساده کردن فراموش نشود.)

$$3 \times \left(2 \frac{1}{5} \times 3 \frac{2}{4} \right) =$$

$$\left(4 \frac{1}{5} \times 3 \frac{2}{6} \right) \times 9 =$$

$$\left(5 \frac{2}{7} \times \frac{3}{6} \right) \times 4 =$$

« پاسخ »

$$3 \times \left(2 \frac{1}{5} \times 3 \frac{2}{4} \right) = 3 \times \left(\frac{11}{5} \times \frac{12}{4} \right) = 3 \times \frac{154}{20} = \frac{462}{20} = 23 \frac{2}{20} = 23 \frac{1}{10}$$

$$\left(4 \frac{1}{5} \times 3 \frac{2}{6} \right) \times 9 = \left(\frac{21}{5} \times \frac{22}{6} \right) \times 9 = \left(\frac{420}{30} \times 9 \right) = \frac{3780}{30} = 126$$

$$\left(5 \frac{2}{7} \times \frac{3}{6} \right) \times 4 = \left(\frac{37}{7} \times \frac{1}{2} \right) \times 4 = \frac{111}{7} = 15 \frac{6}{7}$$

۱۱- برای هر دو عبارت یک مسئله بنویسید.

$$\begin{cases} \frac{3}{5} + \frac{2}{6} = \frac{18+10}{30} = \frac{28}{30} = \frac{14}{15} \\ \frac{15}{15} - \frac{14}{15} = \frac{1}{15} \quad \text{باقی مانده} \end{cases}$$

« پاسخ »

نمونه:

آقا پیمان $\frac{3}{5}$ از پولش را گوشت خرید و $\frac{2}{6}$ از پولش را کتاب خرید. او چه مقدار از پولش باقی مانده است؟

$$\text{پولش } \frac{3}{5} + \text{پولش } \frac{2}{6} = \frac{14}{15}$$

$$\text{پولش } \frac{1}{15} = \text{پولش } \frac{14}{15} - \text{پولش}$$

۱۲- تقسیم کنید در صورت امکان حاصل تقسیم را ساده کنید.

$$\frac{5}{7} \div \frac{2}{7} =$$

$$\frac{13}{10} \div \frac{2}{10} =$$

$$\frac{15}{15} \div \frac{3}{15} =$$

« پاسخ »

$$\frac{5}{7} \div \frac{2}{7} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{13}{10} \div \frac{2}{10} = \frac{13}{2} = 6\frac{1}{2}$$

$$\frac{15}{15} \div \frac{3}{15} = \frac{15}{3} = 5$$

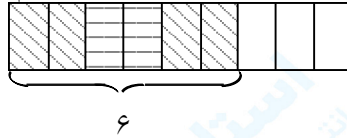
۱۳- تقسیم‌ها را به کمک شکل حل کنید.

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

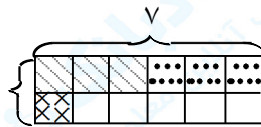
$$\frac{7}{12} \div \frac{3}{12} =$$

« پاسخ »

چون مخارج‌ها مساوی هستند صورت کسر اول را به صورت کسر دوم تقسیم می‌کنیم.



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



$$\frac{7}{12} \div \frac{3}{12} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

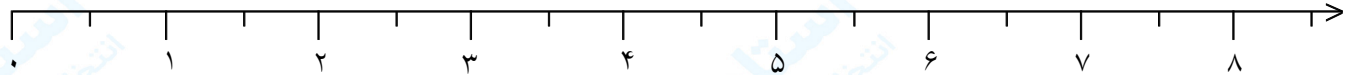
۱۴- روی محور اعداد نشان دهید.

در ۸ چند تا $\frac{1}{4}$ وجود دارد؟

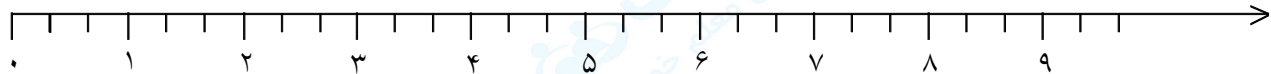
در ۹ چند تا $\frac{1}{3}$ وجود دارد؟

در ۱۰ چند تا $\frac{1}{2}$ وجود دارد؟

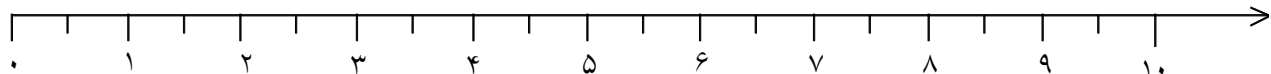
« پاسخ »



$$8 \div \frac{1}{4} = 8 \times \frac{4}{1} = 32$$



$$9 \div \frac{1}{3} = 9 \times \frac{3}{1} = 27$$



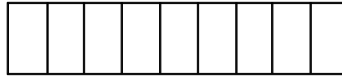
$$10 \div \frac{1}{2} = 10 \times \frac{2}{1} = 20$$

۱۵- با کمک شکل توضیح دهید که چرا اگر مخرج کسرها مساوی باشد کافی است صورت‌ها را بر هم تقسیم کنیم؟

$$\frac{6}{7} \div \frac{2}{7} = \dots$$

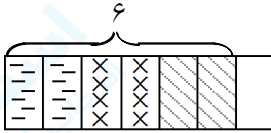


$$\frac{5}{9} \div \frac{2}{9} = \dots$$

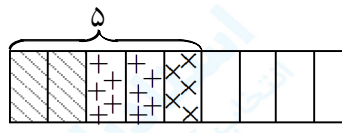


« پاسخ »

در تقسیم کسرها، تعداد قسمت رنگی شکل موردنظر است و عدد صورت‌ها مقدار برداشته شده از واحد کامل است (رنگی‌ها در صورت)



$$\frac{6}{7} \div \frac{2}{7} = \frac{6}{2} = 3$$



$$\frac{5}{9} \div \frac{2}{9} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

۱۶- پروانه خانم $\frac{2}{3}$ از پولش را برای خرج سفر پس‌انداز کرد. در مسافرت $\frac{1}{6}$ از پولش را هزینه کرد. او چه مقدار پولش را در مسافرت خرج نکرده است؟

« پاسخ »

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{18}$$

خرج کرده است.

$$\frac{18}{18} - \frac{2}{18} = \frac{16}{18} = \frac{8}{9}$$

$\frac{8}{9}$ از پولش را خرج نکرده است.

۱۷- حسین آقا $\frac{3}{6}$ از پولش را خرید کرد و سه برابر این پول را اجاره‌ی منزل داد. حسین آقا چه مقدار از پولش را بابت اجاره‌ی منزل پرداخت کرده است؟

« پاسخ »

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

اجاره‌ی منزل

۱۸- برای هر عبارت شکل رسم کنید و حاصل ضرب را حساب کنید.

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

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

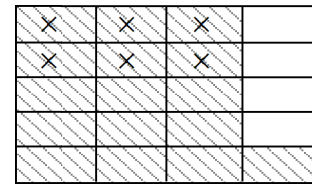
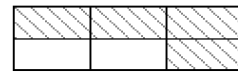
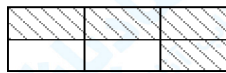
$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{4} =$$

« پاسخ »

$$2 \times \frac{4}{15} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

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

$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{6}{20}$$



۱۹- حاصل ضرب را حساب کنید.

$$2\frac{4}{5} \times 3\frac{2}{6} =$$

$$4\frac{1}{5} \times 3\frac{1}{2} =$$

$$5\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{4} =$$

$$3\frac{2}{6} \times 4\frac{1}{7} =$$

« پاسخ »

$$2\frac{4}{5} \times 3\frac{2}{6} = \frac{14}{5} \times \frac{20}{6} = \frac{280 \div 10}{30 \div 10} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$$

$$4\frac{1}{5} \times 3\frac{1}{2} = \frac{21}{5} \times \frac{7}{2} = \frac{147}{10} = 14\frac{7}{10}$$

$$5\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{4} = \frac{37}{7} \times \frac{9}{4} = \frac{333}{28} = 11\frac{25}{28}$$

$$3\frac{2}{6} \times 4\frac{1}{7} = \frac{20}{6} \times \frac{29}{7} = \frac{580}{42} = 13\frac{34}{42} = 13\frac{17}{21}$$

۲۰- حاصل ضربها را حساب کنید.

$$6 \times \frac{7}{3} =$$

$$9 \times \frac{4}{5} =$$

$$6 \times \frac{3}{10} =$$

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

« پاسخ »

$$6 \times \frac{7}{3} = \frac{42}{3} \div 3 = \frac{14}{1} = 14$$

$$9 \times \frac{4}{5} = \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}$$

$$6 \times \frac{3}{10} = \frac{18}{10} = 1\frac{8}{10} = 1\frac{4}{5}$$

$$12 \times \frac{5}{20} = \frac{60}{20} = 3$$

۲۱- حاصل ضربها را حساب کنید و تا حد امکان ساده نمایید.

$$\frac{3}{4} \times 5 =$$

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

$$\frac{5}{4} \times 9 =$$

$$\frac{1}{10} \times 8 =$$

« پاسخ »

$$\frac{3}{4} \times 5 = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{6} \times 8 = \frac{16}{6} = 2\frac{4}{6} = 2\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{4} \times 9 = \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{10} \times 8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} = 0\frac{4}{5}$$

۲۲- عبارت زیر را حل کرده و روی شکل نشان دهید.

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

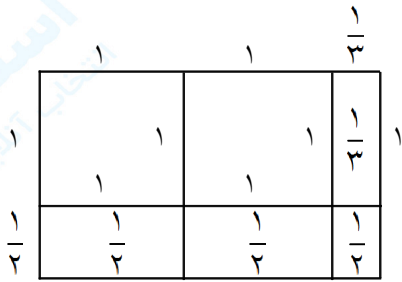


« پاسخ »

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

$$2 + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = 2\frac{2}{6} + \frac{3}{6} + \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = 2\frac{9}{6} = 3\frac{3}{6}$$

$$\text{یا: } 2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2} = \frac{7}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{21}{6} = 3\frac{3}{6}$$



۲۳- برای ضرب‌ها شکل رسم کنید.

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

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

$$\frac{2}{4} \times 5$$

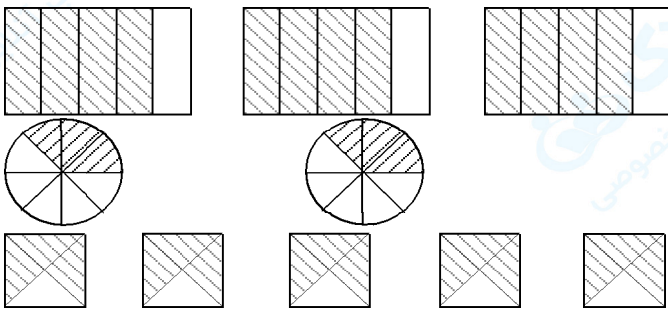
« پاسخ »

توجه: ابتدا عامل دوم را ضرب کنید.

$$\frac{4}{5} \times 3 = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$$

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

$$\frac{2}{4} \times 5 = \frac{10}{4} = 2\frac{3}{4}$$



۲۴- برای ضرب‌ها شکل رسم کنید.

$$3 \times \frac{2}{7}$$

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

$$4 \times \frac{2}{9}$$

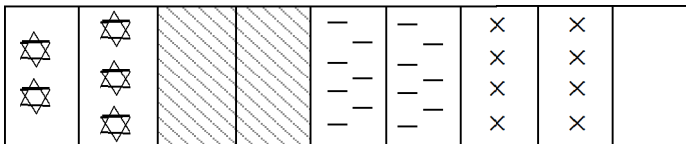
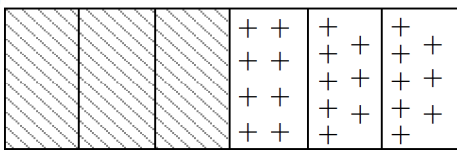
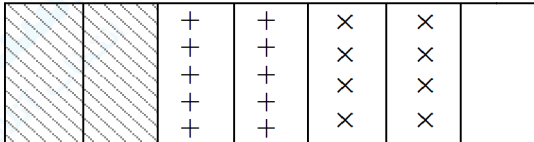
« پاسخ »

توجه: ابتدا عامل دوم را رسم می‌کنیم.

$$3 \times \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$$

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

$$4 \times \frac{2}{9} = \frac{8}{9} = 1$$



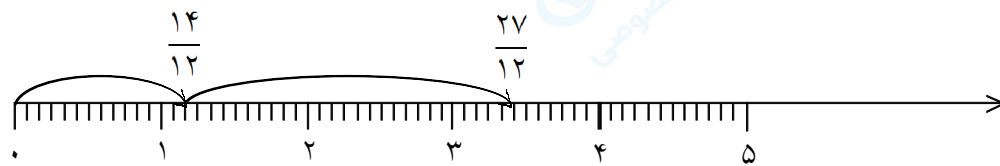
$$1\frac{1}{6} + 2\frac{1}{4} =$$

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

-۲۵

« پاسخ »

$$1\frac{1}{6} + 2\frac{1}{4} = \frac{7}{6} + \frac{9}{4} = \frac{14+27}{12} = \frac{41}{12} = 3\frac{5}{12}$$



$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{12} = \frac{(4+3)-1}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

