

تهیه کننده: فاطمه قاسمی

موضوع: دوره فصل دوم

۱- عدد مخلوط مساوی با کدام کسر، برابر با $16\frac{2}{9}$ می باشد؟

$$\frac{178}{9} (۴)$$

$$\frac{157}{9} (۳)$$

$$\frac{150}{9} (۲)$$

$$\frac{154}{9} (۱)$$

تصویر یادآوری تبدیل عدد مخلوط به کسر است.

$$5\frac{9}{13} +$$

برای حل این سوال همانطور که در عکس هم میبینید باید واحد کامل را در مخرج ضرب کرده و سپس با صورت جمع کنیم:

$$16 \times 9 + 6 = 150$$

$$16 \frac{6}{9} = \frac{150}{9}$$

۲- حاصل ضرب ربع $\frac{16}{10}$ در خمس عدد $\frac{2}{10}$ چند است؟

(۱) $\frac{1}{25}$

(۲) $\frac{16}{1000}$

(۳) $\frac{2}{125}$

(۴) گزینه های (۲) و (۳)

$$\frac{1}{4} \times \frac{16}{10} = \frac{16}{40} = \frac{2}{5}$$

ربع یعنی یک چهارم پس ربع شانزده دهم یعنی:

$$\frac{1}{5} \times \frac{2}{10} = \frac{2}{50} = \frac{1}{25}$$

خمس دو دهم یعنی:

حالا حاصل ضرب این دو عدد را به دست می آوریم:

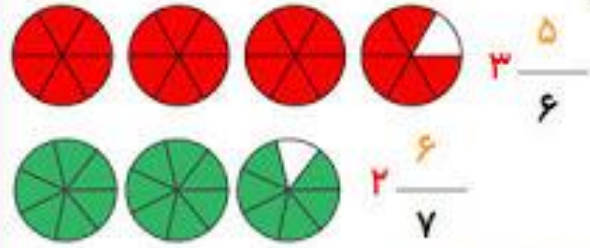
$$\frac{2}{5} \times \frac{1}{25} = \frac{2}{125} = \frac{16}{1000}$$

در نتیجه گزینه ی چهارم پاسخ صحیح میباشد.

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

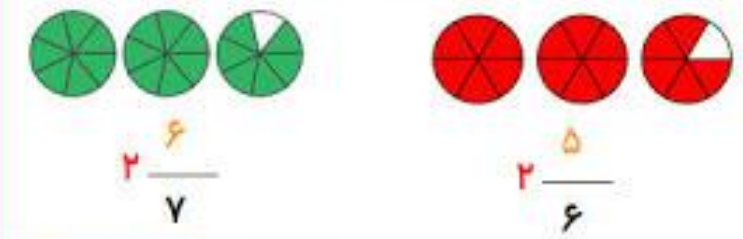
مقایسه ی اعداد مخلوط

برای مقایسه اعداد مخلوط با هم، ابتدا قسمت های صحیح را با هم مقایسه می کنیم. عدد مخلوطی بزرگتر است که قسمت صحیح بزرگتری داشته باشد. اگر قسمت های صحیح با هم برابر باشند، قسمت کسری را با هم مقایسه می کنیم.



چون قسمت های صحیح نا برابر دارند، پس عدد مخلوطی بزرگتر است که قسمت صحیح بزرگتری دارد.

$3 \frac{5}{6} > 2 \frac{6}{7}$



چون قسمت های صحیح برابر دارند، پس عدد مخلوطی بزرگتر است که قسمت کسری بزرگتری دارد.

با استفاده از روش سریع مقایسه ی کسرها

$6 \times 6 = 36$ and $5 \times 7 = 35$

$\frac{6}{7} > \frac{5}{6}$

بنابراین $2 \frac{6}{7} > 2 \frac{5}{6}$

۳- این اعداد را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

با توجه به آنچه که در تصویر میبینید یک راه مقایسه ی کسرها مساوی کردن مخرجهاست پس میتوانیم برای هر سه کسر مخرج ۱۰ را در نظر بگیریم و بنویسیم:

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} \quad \text{و} \quad \frac{1}{2} = \frac{5}{10} \quad \text{و} \quad \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} = 1\frac{5}{10}$$

پس میتوان به ترتیب از کوچک به بزرگ نوشت:

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

۴- حاصل عبارت زیر را پیدا کنید. (از روش قرض گرفتن استفاده کنید.)

تصویر مربوط به یادآوری تفریق اعداد مخلوط به روش پُرانتزی و مخرج مشترک گیری می باشد. حالا شما با مراجعه به کتاب روش قرض گرفتن را دوره کنید.

$$13 - 2\frac{3}{4} = 10\frac{1}{4}$$

$$5\frac{3}{5} - 2\frac{2}{4} = 3\frac{3}{5} - 2\frac{2}{4} = 3\frac{12}{20} - 2\frac{10}{20} = 3\frac{2}{20}$$

۵- جرم هدی $44\frac{3}{4}$ ، جرم مهرنوش $35\frac{26}{7}$ ، جرم شیما $30\frac{35}{3}$ و جرم عطیه $38\frac{20}{6}$ کیلوگرم است. جرم کدام یک از این چهار نفر کم تر است؟ مجموع جرم آنها چقدر است؟



$$\begin{aligned}
 & 21 \left(\frac{2}{3} \right) + 21 \left(\frac{1}{3} \right) + 38 \frac{5}{7} + 22 \frac{3}{4} = \\
 & \underbrace{21 + 21 + 128}_{82} + \underbrace{82 \frac{13}{28}}_{82 \frac{13}{28}} = 82 \frac{13}{28} \\
 & (38 + 22) + \left(\frac{5}{7} + \frac{3}{4} \right) = 82 + \left(\frac{20 + 21}{28} \right) = 82 \frac{41}{28} \\
 & \boxed{82 + 82 \frac{13}{28} = 164 \frac{13}{28} \text{ kg}} \quad \text{مجموع جرمها}
 \end{aligned}$$

هدی

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{matrix}$$

جمله هوش

از همه کم تر است

هوش

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

$$= \frac{25}{25} + \frac{25}{25}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{matrix}$$

$$\begin{array}{c|c} 2 & 2 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline 2 & 2 \end{array}$$

$$\frac{2}{2} = \frac{2}{2}$$

شبی

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

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

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{matrix}$$

$$\begin{array}{c|c} 2 & 2 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline 2 & 2 \end{array}$$

$$\frac{2}{2} = \frac{2}{2}$$

عصر

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

$$= \frac{2}{2} + \frac{2}{25}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{matrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{matrix}$$

$$\begin{array}{c|c} 2 & 2 \\ \hline 2 & 2 \\ \hline 2 & 2 \end{array}$$

$$\frac{2}{2} = \frac{2}{2}$$

۶- عماد $\frac{1}{2}$ از $\frac{3}{4}$ پولش را که ۴۰۰۰۰ تومان بود، خرج کرد. باقیمانده پول عماد چند تومان است؟



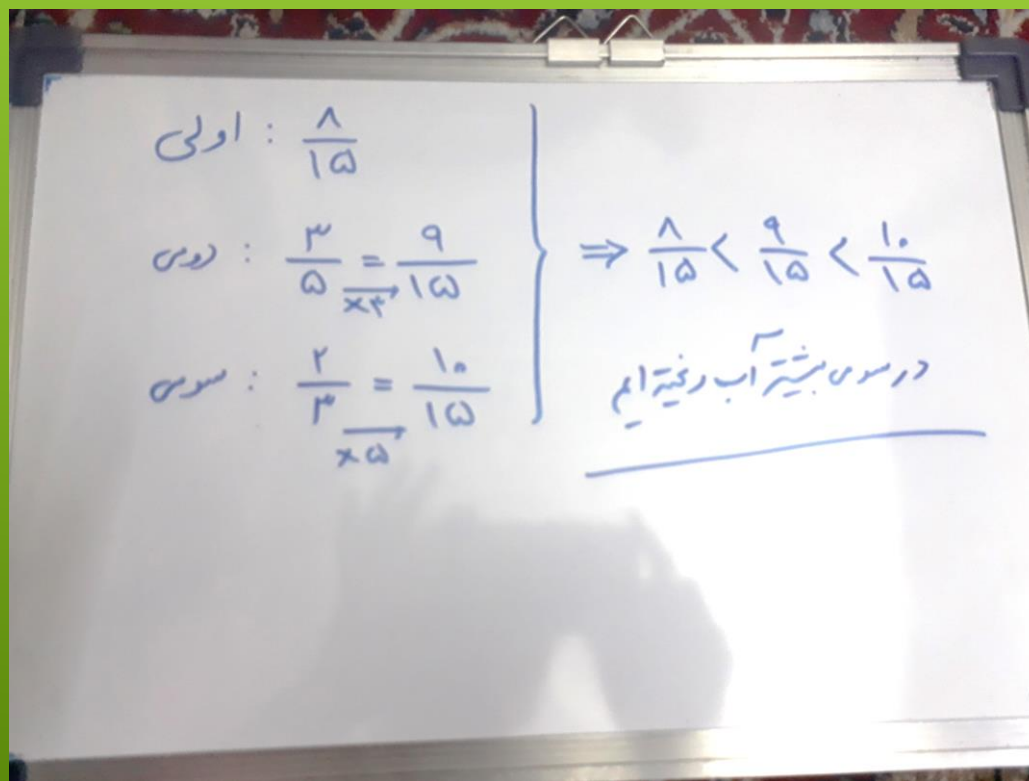
$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$ خرج شده ← $\frac{1}{2}$ از $\frac{3}{4}$
 ↓
 باقی مانده
 ↓
 $\frac{1}{2} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ → $\frac{5}{8} \times 40000 = 25000$
 $\frac{5}{8} \times 40000 = 25000$

				} ۵ قسمت باقی مانده $5 \times 5000 = 25000$ پول هر قسمت

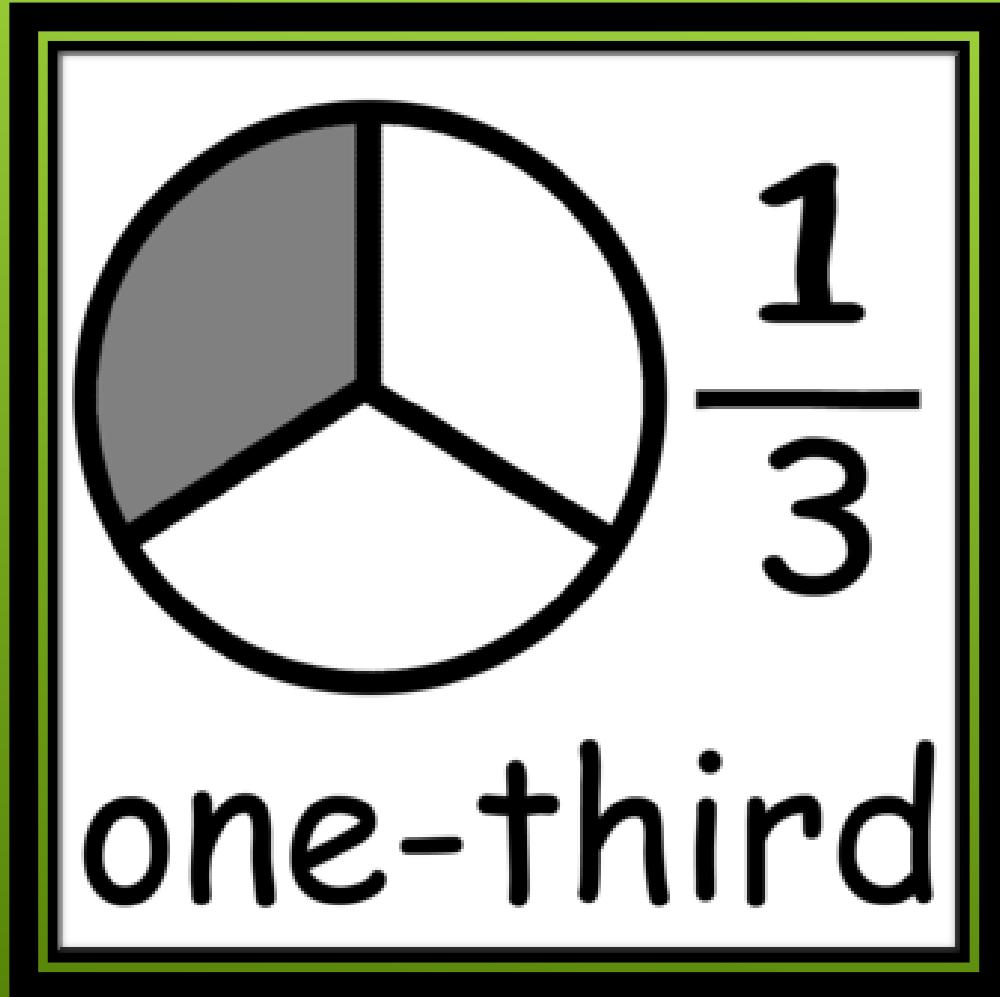
۵ قسمت باقی مانده
 $40000 \div 8 = 5000$
 پول هر قسمت = ۲۵۰۰۰

۷- سه لیوان داریم که گنجایش آنها باهم برابر است. $\frac{8}{15}$ از اولی، $\frac{3}{5}$ از دومی و $\frac{2}{3}$ از سومی را آب ریخته ایم. در کدام یک بیشتر آب ریخته ایم؟

نکته: گنجایش آنها با هم برابر است یعنی میزان آبی که در آن ها جای می گیرد با هم برابر است.



۸- $\frac{1}{4}$ از ثلث عدد ۸۴، چقدر است؟

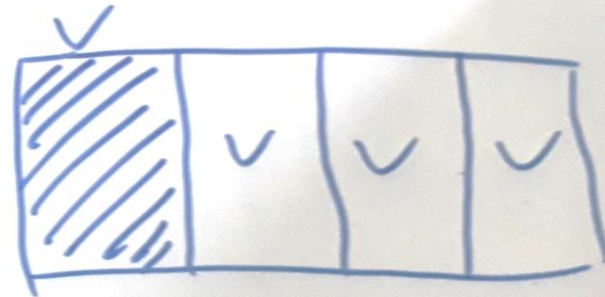
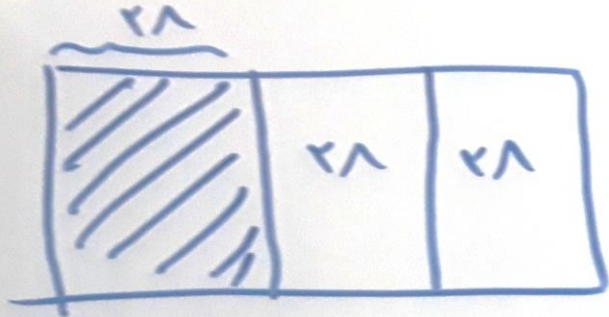


$\frac{1}{2}$	half
$\frac{1}{3}$	third
$\frac{1}{4}$	quarter
$\frac{2}{3}$	two thirds

$$\frac{1}{K} \times \frac{1}{K} = \frac{1}{K^2}$$

$\frac{1}{K}$ از $\frac{1}{K}$ یعنی ←

$$\frac{1}{K} \times K = \frac{K}{K} = 1$$



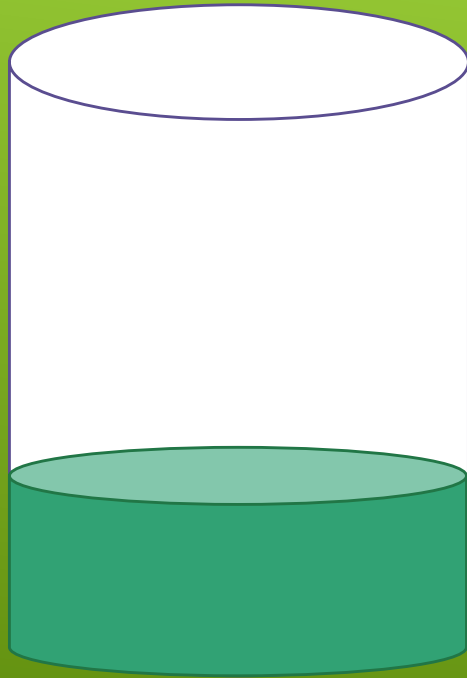
$$K \div 3 = 28$$

شماره عدد 28

$$28 \div 4 = 7$$

28 ربع عدد

۹- $\frac{1}{3}$ از گنجایش ظرف مقابل، پر از آب است. ۲ سطل ۵ لیتری پر از آب داخل آن ریخته ایم و نصف ظرف پر از آب شد. گنجایش این ظرف چند لیتر است؟



همان طور که در شکل می بینیم بار نخست
 ۱ لیتر آب در ظرف نصف ظرف
 پر شد چون قبلاً $\frac{1}{3}$ ظرف پر بوده
 و برای نشان دادن نصف ظرف
 می توان آن را به ۴ قسمت تقسیم
 کرد پس گنجایش کل ظرف
 $4 \times 10 = 40$ لیتر می باشد.

۵×۲
 $\frac{1}{3}$
 نصف

۱۰- بین کسر های مقابل؛ رابطه ای برقرار است. با کشف این رابطه، کسر بعدی را پیدا کنید.

$$\frac{130}{40}, \frac{129}{38}, \frac{128}{36}, \frac{?}{?}$$



پاسخ: صد و بیست و هفت سی و چهارم است

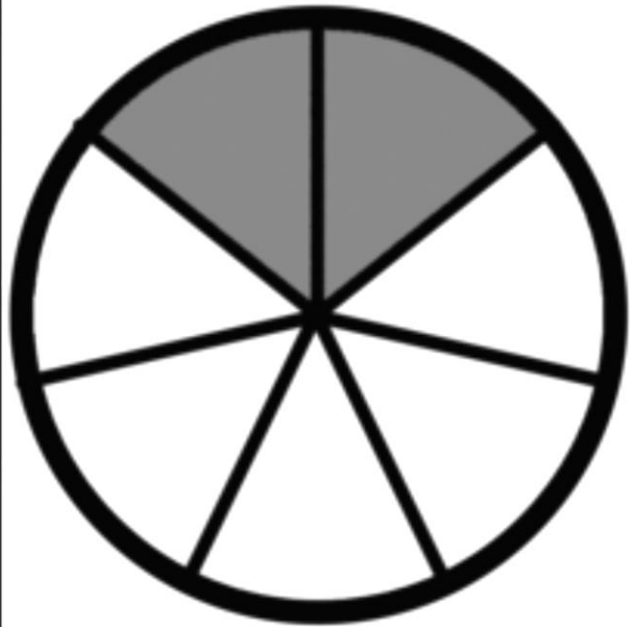
۱۱- بین کسر های مقابل، رابطه ای برقرار است. کسر بعدی کدام گزینه است؟

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}, \frac{1}{12}, \frac{1}{?}$$

پاسخ: یک پانزدهم

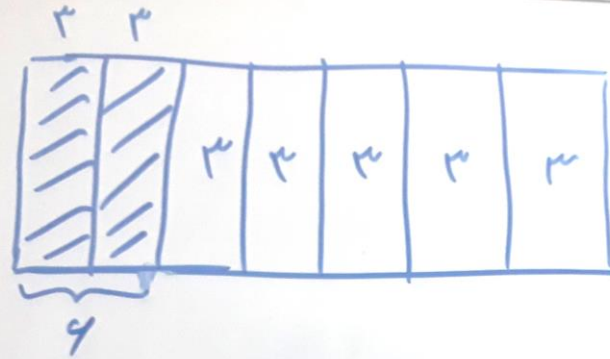


۱۲- اگر $\frac{2}{7}$ عددی ۶ باشد، $\frac{2}{3}$ همان عدد چند است؟



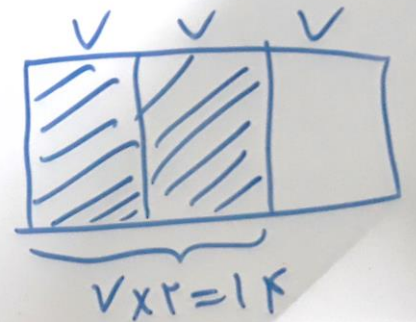
$$\frac{2}{7}$$

two-sevenths



$$\sqrt{\quad} \times ۳ = ۲۱ \rightarrow \text{کل عدد}$$

$$\frac{۲}{۳} \times \sqrt{\quad} = ۱۴ \rightarrow$$



۱۳- حاصل عبارت $\frac{5}{6} \times \frac{4}{5} \times \frac{7}{8} \times \frac{6}{7} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{8}{9} \times \frac{9}{10}$ چند است؟ (یادآوری: در ضرب کسرها می توان اعداد مشابه در صورت و مخرج را ساده کرد)

$$\frac{\cancel{3}}{\cancel{8}} \times \frac{\cancel{4}}{5} = \frac{3}{10}$$



$$\frac{2}{10} \times \frac{4}{8} \times \frac{4}{8} \times \frac{4}{8} \times \frac{4}{8} \times \frac{2}{4} \times \frac{4}{8} \times \frac{4}{10} = \frac{2}{10}$$

$$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

اعداد مساوی در صورت و مخارج حذف میشوند

به این صورت این کسرها ساده میشوند.

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

۱۴- حاصل عبارت مقابل، چند است؟ (یادآوری: در تقسیم کسرها عدد اول را هر چه بود می نویسیم سپس علامت تقسیم به ضرب تبدیل می شود و عدد دوم برعکس یا معکوس می شود. در ضمن در تقسیم، اعداد مخلوط را به کسر بزرگ تر از واحد تبدیل کنید.)

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

The image shows a handwritten mathematical process on a grid background. It starts with the division $\frac{1}{3} \div \frac{2}{5}$. A red arrow points to the equivalent multiplication $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$. Another red arrow points to the multiplication $\frac{1}{3} \times \frac{5}{2}$. To the right of this, the calculations $1 \times 5 = 5$ and $3 \times 2 = 6$ are shown. Below these, the fraction $\frac{5}{6}$ is written and circled in red. In the bottom right corner, there is a cartoon illustration of a hand holding a green pen, with an owl logo and the Persian text 'مخوش آموز' (Mokhosh Amooz) and 'wiki How to Divide Fractions'.

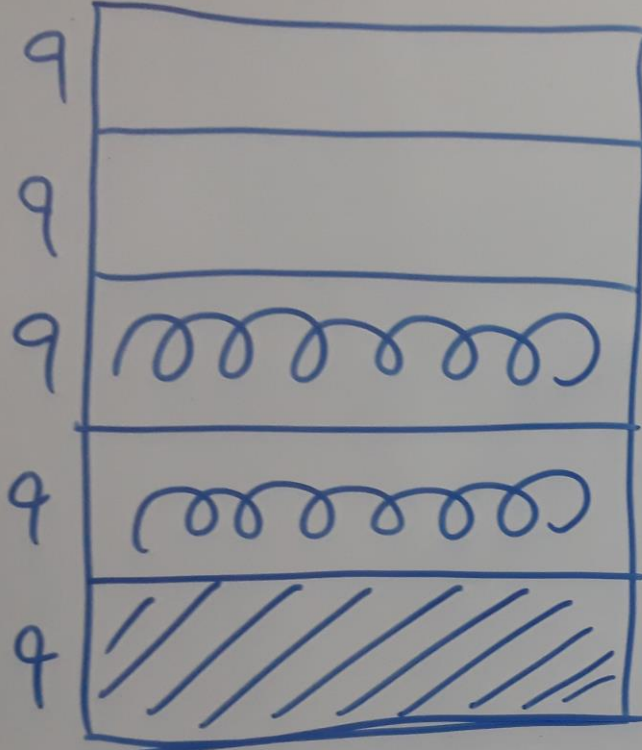
$$\mu \frac{\mu}{\omega} - 1 \frac{1}{\kappa} = \underbrace{(\mu - 1)}_{\gamma} + \underbrace{\left(\frac{\mu}{\omega} - \frac{1}{\kappa} \right)}_{\frac{\gamma}{\mu_0} - \frac{0}{\mu_0}} = \gamma \frac{V}{\mu_0}$$

$$\gamma \frac{1}{\mu} + 1 \frac{\gamma}{\kappa} = (\gamma + 1) + \underbrace{\left(\frac{1}{\mu} + \frac{\gamma}{\kappa} \right)}_{\frac{\gamma}{\mu} + \frac{\gamma}{\kappa} = \frac{\gamma}{\mu_0}} = \mu \frac{1_0}{\mu}$$

$$\frac{\gamma}{\mu_0} \frac{\mu}{\mu} \div \mu \frac{1_0}{\mu} = \frac{\mu V}{\mu_0} \div \frac{\mu \gamma}{\mu} = \frac{\mu V}{\mu_0} \times \frac{\mu}{\mu \gamma} = \frac{1 \mu}{\mu_0}$$

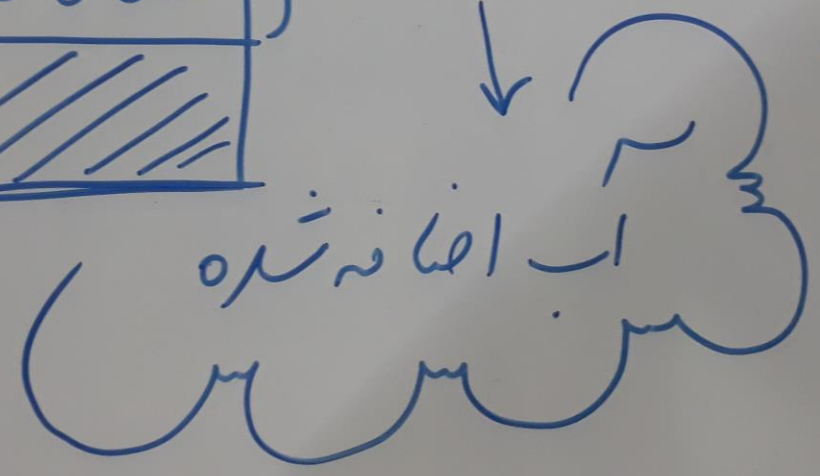
۱۴- ظرفی پر از آب بود. وقتی ۱۸ لیتر آب به درون آن اضافه کنیم، $\frac{3}{5}$ ظرف پر از آب می شود. گنجایش این ظرف چند لیتر است؟ (برای حل این سوال بهتر است از رسم شکل استفاده کنید)





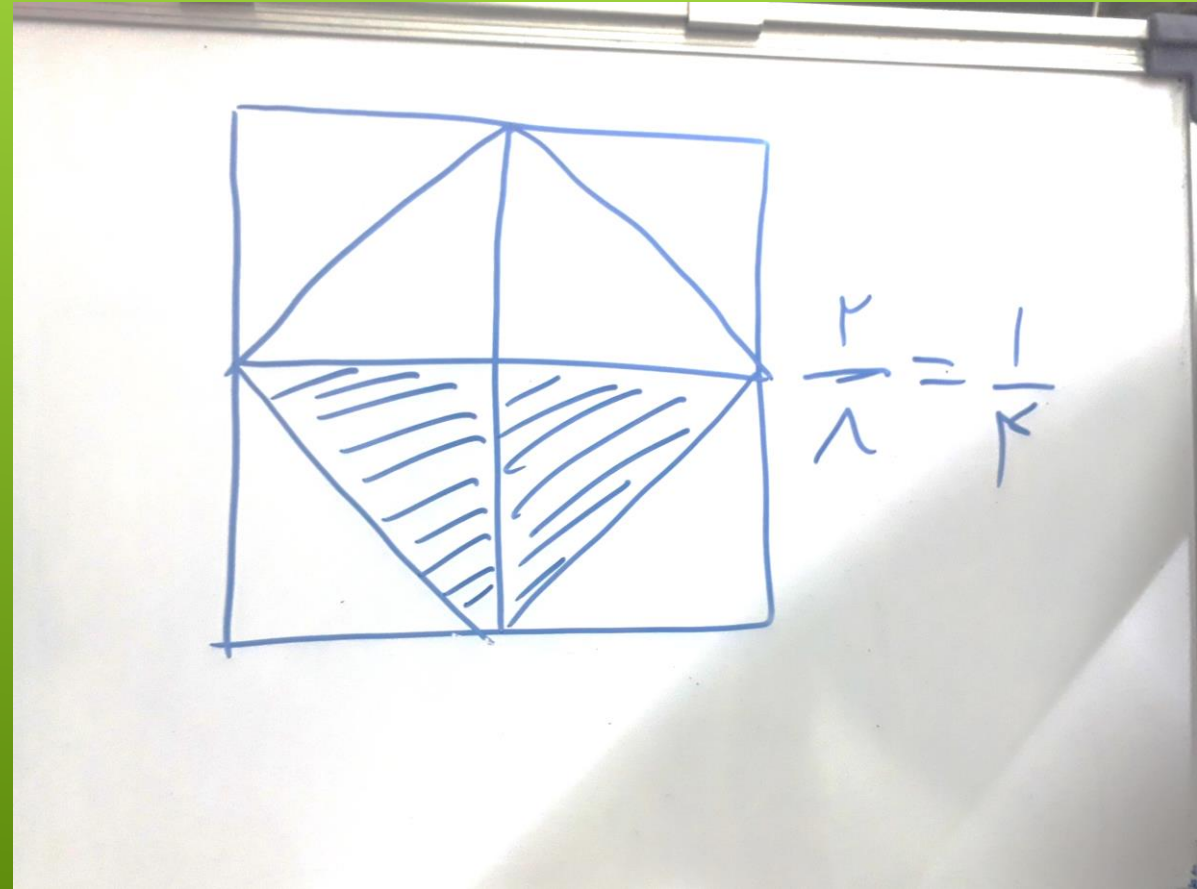
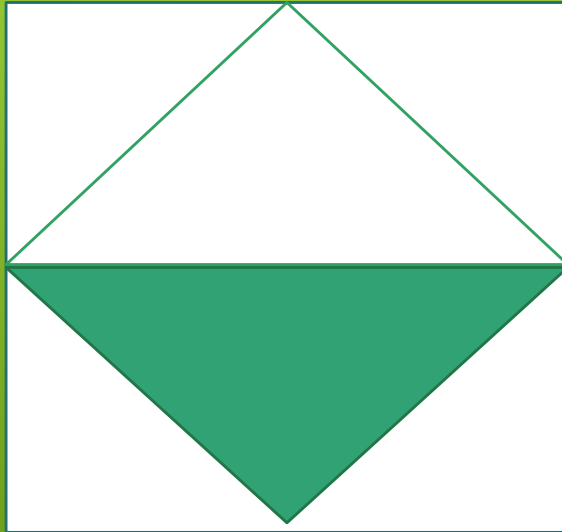
$$5 \times 9 = 45$$

تعداد شش کل
 حرف



اب الفان شده

۱۵- نقطه ی وسط هر ضلع مربع روبه رو را به هم وصل کرده ایم. مساحت قسمت رنگ شده چه کسری از مساحت مربع است؟



۱۶- عدد ۲۵۶۴ را در عدد $\frac{1}{4}$ ضرب و سپس ثلث حاصل را محاسبه کردیم. جواب را پیدا کنید.

(یادآوری: همانطور که در تصویر میبینید در ضرب کسرها عدد فقط در صورت کسر ضرب می شود.)

$$8 \times \frac{6}{5} = \frac{48}{5}$$

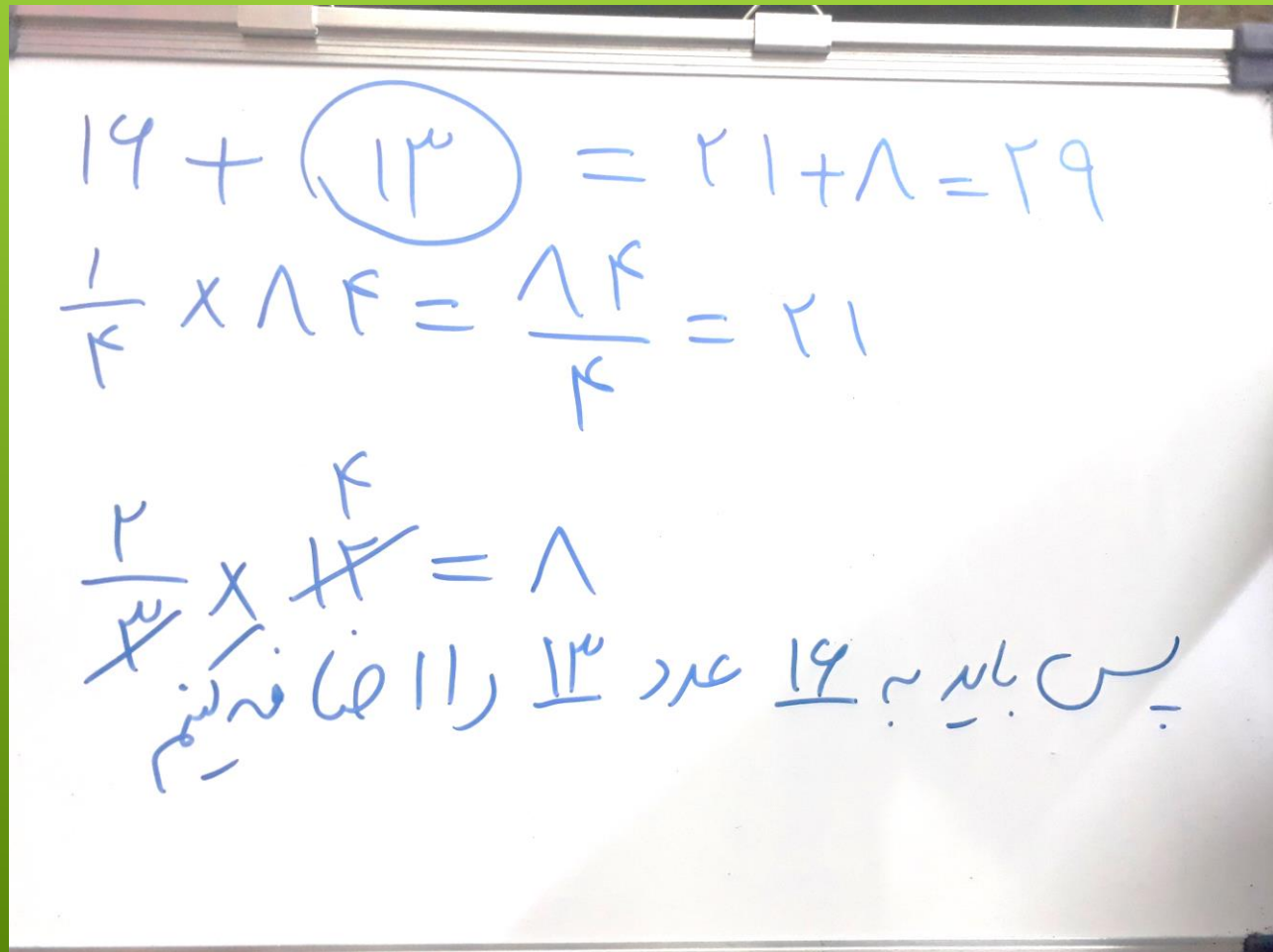
The whiteboard shows the following steps:

$$2564 \times \frac{1}{4} = \frac{2564}{4}$$
$$\frac{1}{3} \times \frac{2564}{4} = \frac{2564}{12} = 212 \frac{2}{12}$$
$$= 212 \frac{1}{6}$$

Below these equations, a long division is shown for $\frac{2564}{4}$:

$$\begin{array}{r} 2564 \div 4 \\ \underline{4} \\ 1 \\ \underline{4} \\ 1 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$

۱۷- عدد ۱۶ را در نظر می گیریم. به این عدد چه عددی باید اضافه کنیم تا جواب، از $\frac{1}{4}$ عدد ۸۴ به اندازه ی $\frac{2}{3}$ عدد ۱۲ بیش تر باشد؟



۱۸- ترانه ۳۵۰ تومان پول دارد. او $\frac{3}{7}$ پول خود را به مهدی و $\frac{4}{5}$ باقیمانده را به معصومه داد. چند تومان برایش باقی مانده است؟ (برای حل این مسأله از رسم شکل کمک بگیرید.)



								}	معصومه

$۷ \times ۷ = ۴۹$
 $۴ \times ۱۰ = ۴۰$

$۳۵۰ \div ۳۵ = ۱۰$
باقی مانده

۱۹- اتوبوسی ۴۵ نفر مسافر داشت. در یک ایستگاه $\frac{1}{3}$ از آنها پیاده شده و به اندازه $\frac{1}{5}$ باقی مانده سوار شدند. اکنون تعداد مسافران اتوبوس چند نفر است؟



$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \times 45 &= 15 && \text{۱۵ نفر پیاده شدند} \\ 45 - 15 &= 30 \rightarrow && \text{باقی ماندند} \\ \frac{1}{5} \times 30 &= 6 \rightarrow && \text{دوباره سوار شدند} \\ 30 + 6 &= 36 \rightarrow && \text{مسافران اتوبوس} \end{aligned}$$

۲۰- در مربع زیر، مجموع اعداد در هر سطر، ستون و قطر با هم برابر است. به جای علامت * چه عددی باید گذاشت؟

$\frac{4}{15}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{19}$
$\frac{1}{5}$	*	$\frac{7}{15}$
$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{5}$

$\frac{4}{15} + \frac{3}{5} + \frac{2}{15} = 1$
 $\frac{4}{15} + \frac{9}{15} = \frac{13}{15} = 1$

این مجموع هر سطر یا هر ستون باید برابر یک باشد. به سراغ سطر دوم می‌رویم.

$\frac{1}{5} + * + \frac{7}{15} = \frac{10}{15}$
 $\frac{2}{5} + \frac{7}{15} = \frac{10}{15}$

$\frac{10}{15} - \frac{7}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} = *$

۲۱- تعداد شکلات ها در دو جعبه مساوی است. از یکی از جعبه ها $\frac{1}{6}$ شکلات ها و از جعبه دیگر $\frac{1}{12}$ شکلات ها خورده شده است چه کسری از شکلات ها باقی مانده است؟



باقی مانده ① $\rightarrow \frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$: جعبه ۱

باقی مانده ② $\rightarrow \frac{11}{12} - \frac{1}{12} = \frac{10}{12}$: جعبه ۲

$$\frac{4}{6} + \frac{10}{12} = \frac{8}{12} + \frac{10}{12} = \frac{18}{12} = 1\frac{6}{12} = 1\frac{1}{2}$$

باقی مانده ۱/۲

