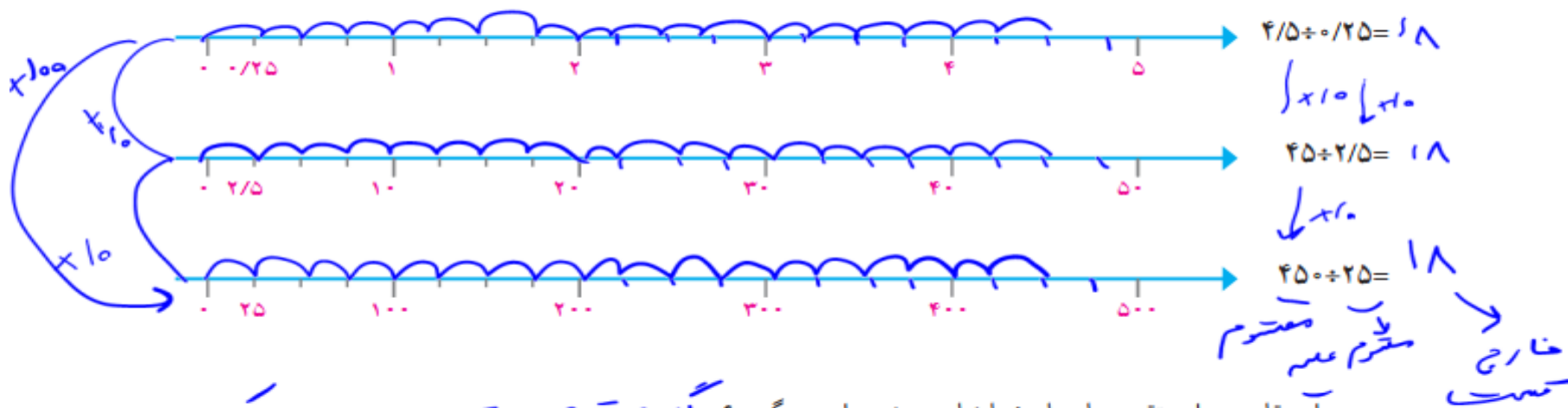


تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری

فعالیت

۱- ابتدا تقسیم بندی محور را کامل کنید، سپس پاسخ تقسیم های داده شده را پیدا کنید.



از مقایسه ی این تقسیم ها و پاسخ هایشان چه نتیجه ای می گیرید؟ اگر مقسوم و مقسوم علیه در یک عدد ضرب شوند خارج قسمت تغییری نمی کند.

۲- حالا تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 3} \\ - 62 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \overline{) 30} \\ - 60 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700 \overline{) 300} \\ - 600 \quad 2 \end{array}$$

مقسوم و مقسوم علیه هر بار در چه عددی ضرب شده اند؟ هر بار ۱۰ ضرب شده است

خارج قسمت و باقیمانده چه تغییری کرده اند؟ خارج قسمت تغییر نمی کند. ولی باقیمانده برابر ۱۰۰ شده است

۳- اگر مقسوم و مقسوم علیه را در عددی غیر از ۱۰ یا ۱۰۰ ضرب کنیم، آیا باز هم همان نتیجه های بالا به دست می آید؟
آزمایش کنید.

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 4} \quad \times 5 \rightarrow \quad 45 \overline{) 20} \\ - 82 \quad \quad \quad - 40 \quad 2 \\ \hline 1 \quad \quad \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 3} \quad \times 7 \rightarrow \quad 77 \overline{) 21} \\ - 93 \quad \quad \quad - 63 \quad 3 \\ \hline 2 \quad \quad \quad 14 \end{array}$$

از این فعالیت نتیجه می گیریم اگر مقسوم و مقسوم علیه را در یک عدد ضرب کنیم خارج قسمت تغییر نمی کند ولی باقیمانده در آن عدد ضرب می شود.

۴- برای اینکه مقسوم علیه های تقسیم های زیر را به عدد صحیح تبدیل کنید، مقسوم و مقسوم علیه را در چه عددی ضرب می کنید؟ تقسیم های جدید را بنویسید.

$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 2} \quad \times 100 \rightarrow \quad 1400 \overline{) 21} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 1260 \quad 97 \rightarrow \text{خارج قسمت} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 160 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 147 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 13 \rightarrow \text{باقی مانده} \end{array}$$

$\div 100$

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 7} \quad \times 10 \rightarrow \quad 170 \overline{) 7} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 154 \quad 24 \rightarrow \text{خارج قسمت} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 160 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 28 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 2 \rightarrow \text{باقی مانده} \end{array}$$

$\div 10$

۵- با توجه به تقسیم انجام شده، خارج قسمت و باقیمانده‌ی تقسیم دیگر را بدون تقسیم کردن پیدا کنید.

$$\begin{array}{r}
 4/3 \overline{) 0.7} \\
 \underline{6} \\
 0.1
 \end{array}
 \xrightarrow{\times 10}
 \begin{array}{r}
 43 \overline{) 7} \\
 \underline{42} \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7/23 \overline{) 0.11} \\
 \underline{95} \\
 0.18
 \end{array}
 \xrightarrow{\times 100}
 \begin{array}{r}
 723 \overline{) 11} \\
 \underline{65} \\
 8
 \end{array}$$

با توجه به این ویژگی تقسیم، می‌توانیم تقسیم‌هایی را که مقسوم علیه اعشاری دارند، به تقسیمی که مقسوم علیه آن عددی طبیعی است، تبدیل کنیم. نمونه‌ی زیر را ببینید. در این تقسیم خارج قسمت تا یک رقم اعشار مورد نظر است. به نحوه‌ی پیشروی در تقسیم نیز توجه کنید.

$$\begin{array}{r}
 14/5 \overline{) 0.19} \\
 \underline{76/3} \\
 0.003
 \end{array}
 \xrightarrow{\times 100}
 \begin{array}{r}
 1450 \overline{) 19} \\
 \underline{-1330} \\
 1200 \\
 \underline{-1140} \\
 600 \\
 \underline{-570} \\
 30
 \end{array}$$

انتقال جواب‌ها

$\div 100$

چرا مقسوم و مقسوم علیه در 100 ضرب شده است؟ برای تبدیل مقسوم علیه به عدد طبیعی
 تا ضربه دهد حگه نه باسخرهای، تقسیم اقا، اا، از دهی، باسخرهای، تقسیم دوم به دست مر آود به.

چرا مقسوم و مقسوم علیه در ۱۰۰ ضرب شده است؟ برای تبدیل مقسوم علیه به عدد طبیعی

توضیح دهید چگونه پاسخ های تقسیم اول را از روی پاسخ های تقسیم دوم به دست می آوریم.

خارج قسمت هر دو تقسیم برابر است فقط باقی مانده تقسیم دوم بر عددی که مقسوم دستمزد علیه تقسیم اول ضرب شده است باید تقسیم شود.

کار در کلاس

۱- تقسیم های زیر را تا یک رقم اعشار در خارج قسمت ادامه دهید.

$$\begin{array}{r} 38 \overline{) 215} \\ \underline{215} \\ 0 \\ 22 \\ \underline{22} \\ 0 \\ 21 \\ \underline{21} \\ 0 \\ 21 \\ \underline{21} \\ 0 \end{array}$$

$\times 100$

$$\begin{array}{r} 38 \overline{) 21500} \\ \underline{21500} \\ 0 \\ 22 \\ \underline{22} \\ 0 \\ 21 \\ \underline{21} \\ 0 \\ 21 \\ \underline{21} \\ 0 \end{array}$$

$\div 100$

$\rightarrow 0.5$

$$\begin{array}{r} 38 \overline{) 18} \\ \underline{38} \\ 0 \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$$

$\times 10$

$$\begin{array}{r} 38 \overline{) 180} \\ \underline{380} \\ 0 \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$$

$\div 10$

$\rightarrow 0.4$

۲- به کمک ماشین حساب خارج قسمت تقسیم زیر را تا ۲ رقم اعشار (با حذف بقیه ی رقم های اعشار) بنویسید. سپس به

کمک ماشین حساب باقیمانده ی تقسیم را پیدا کنید.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 745} \\ \underline{3} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$

$\times 10$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 7450} \\ \underline{30} \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \\ 4 \\ \underline{4} \\ 0 \end{array}$$

$\div 10$

$\rightarrow 0.5$

$$\text{باقیمانده} = 745 - (10 \times 3) = 715$$

فعالیت

۱- نوشتن کسرهای مساوی $\frac{2}{3}$ را ادامه دهید.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18} = \frac{14}{21} = \frac{16}{24}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{20}{30} = \frac{200}{300} = \frac{2000}{3000}$$

توضیح دهید که کسرهای مساوی مثال روبه‌رو چگونه به دست آمده‌اند.

صورت و مخارج هر کسر را در مضرب های عدد ۱۰ ضرب کرده ایم

۲- در فعالیت‌های پیش دیدید که اگر مقسوم و مقسوم علیه را در یک عدد ضرب کنیم، خارج قسمت تغییری نمی‌کند. چه

ارتباطی بین این مطلب و نوشتن کسرهای مساوی می‌بینید؟ توضیح دهید.

$$2/7 \quad | \quad 3/1 \xrightarrow{\times 10} \quad 27 \quad | \quad 31$$

$$2/7 \div 3/1 = \frac{2/7}{3/1} = \frac{27}{31}$$

مقسوم = صورت کسر
مقسوم علیه = مخارج کسر

۳- با توجه به تساوی a, b, c ، بالا، پاسخ تقسیمها را مانند نمونه سدا کنید.

۳- با توجه به تساوی‌های بالا، پاسخ تقسیم‌ها را مانند نمونه پیدا کنید.

$$\frac{7}{2} \div 0.9 = \frac{7/2}{0.9} = \frac{72}{9} = 8$$

$$6/3 \div 0.09 = \frac{6/3}{0.09} = \frac{630}{9} = 70$$

$$0.84 \div 2/1 = \frac{0.84}{2/1} = \frac{84}{210} = \frac{4}{10} = 0.4$$

$$0.8 \div 0.04 = \frac{0.8}{0.04} = \frac{80}{4} = 20$$

۴- همچنین می‌توانید عددهای اعشاری را به کسر تبدیل کنید و پاسخ را از راه تقسیم کسرها، به دست آورید.

$$\frac{7/2}{0.9} = 7/2 \div 0.9 = \frac{72}{10} \div \frac{9}{10} = \frac{72}{10} \times \frac{10}{9} = 8$$

$$\frac{0.84}{2/1} = 0.84 \div 2/1 = \frac{84}{100} \div \frac{21}{10} = \frac{84}{100} \times \frac{10}{21} = 0.4$$

• کار در کلاس •

۱- پاسخ تقسیم‌ها را از دوروش پیدا کنید.

$$\frac{2/1}{0.07} = \frac{2/1}{0.07} = \frac{20}{7} = 3$$

$$\frac{0.34}{1/7} = \frac{34}{100} \div \frac{1}{7} = \frac{34}{100} \times \frac{7}{1} = 2.38$$

$$\frac{2/1}{0.07} = \frac{21}{100} \div \frac{7}{100} = \frac{21}{100} \times \frac{100}{7} = 3$$

$$\frac{0.34}{1/7} = \frac{34}{100} \div \frac{1}{7} = \frac{34}{100} \times \frac{7}{1} = 2.38$$

۲- کدام یک از تقسیم‌ها درست انجام شده است؟ پاسخ‌های نادرست کدام‌اند؟ چرا؟

$$0.04 \div 2 = 0.2 \quad \times$$

$$\frac{4}{100} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{200} = 0.02$$

$$0.08 \div 0.2 = 0.4 \quad \checkmark$$

$$\frac{8}{100} \div \frac{2}{10} = \frac{8}{100} \times \frac{10}{2} = 0.4$$

$$0.0004 \div 0.4 = 0.001 \quad \checkmark$$

$$\frac{4}{10000} \times \frac{10}{4} = \frac{1}{1000} = 0.001$$



۱- گنجایش حوضی ۳۵۶ لیتر است. اگر در هر دقیقه $\frac{8}{9}$ لیتر آب وارد حوض شود، پس از چند دقیقه حوض پر می‌شود؟

$$356 \overline{) 3560} \begin{array}{r} 1 \\ \underline{356} \\ 0 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 3560 \overline{) 3560} \\ \underline{3560} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 356 \\ \overline{) 3560} \\ \underline{3560} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 356 \\ \overline{) 3560} \\ \underline{3560} \\ 0 \end{array}$$

۲- اشتباه تقسیم‌های زیر را مشخص کنید. صورت درست آنها را بنویسید.

$$\begin{array}{r} 70 \overline{) 7} \\ -7 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \overline{) 7} \\ \underline{7} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 70 \overline{) 70} \\ \underline{70} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 0.4} \\ -3 \\ \hline 0.4 \\ -3 \\ \hline 0.1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 0.4} \\ -3 \\ \hline 0.4 \\ -3 \\ \hline 0.1 \end{array}$$

۳- در یک منطقه، ده ستار ۱۵۵۷۵ دانه گوسفند وجود دارد. برای واکنش زدن

$0.01 \rightarrow 0.1$

۳- در یک منطقه‌ی روستایی ۱۵۵۷۵ رأس گوسفند وجود دارد. برای واکسن زدن به هر رأس گوسفند ۱۳٪ سی‌سی مایع واکسن لازم است. چند سی‌سی از این مایع برای گوسفندان این منطقه نیاز است؟ (برای یافتن راه حل می‌توانید عددهای مسئله را ساده‌تر کنید.)
 اگر مایع در شیشه‌هایی با گنجایش ۶۵۰ سی‌سی باشد، تعیین کنید چند شیشه برای واکسن زدن به گوسفندان آن منطقه لازم است.



$2024.75 \div 650 = 3115$

۴- در یک کارخانه‌ی سازنده‌ی قطعه‌های اتومبیل، قطعه‌ای ساخته می‌شود که جرم آن $22/8$ گرم است. اگر جرم کل تولید یک روز این کارخانه $13/94$ کیلوگرم باشد، در این روز چند قطعه ساخته شده است؟

$13,94 \times 1000 = 13940$

$13940 \cdot \frac{22}{8} \rightarrow 110$

$$\begin{array}{r} 13940 \cdot \frac{22}{8} \\ 13940 \cdot 2.75 \\ \hline 82000 \\ 65600 \\ \hline 147600 \\ - 139400 \\ \hline 8200 \end{array}$$

۵- پاسخ تقسیم‌های زیر را به‌طور ذهنی به‌دست آورید.

$0.4 \div 2 = 0.2$

$24 \div 0.5 = 24 \cdot \frac{2}{1} = 48$

$0.6 \div 0.3 = 2$

$0.08 \div 0.02 = 4$

$4/8 \div 2/4 = 2$

$0.48 \div 1/2 = 0.96$

$8/4 \div 0.21 = 40$

$2/6 \div 1/2 = 0.66$

۶- در جواب‌های مختلفی می‌توان نوشت تا تساوی درست باشد. سه پاسخ متفاوت بنویسید.

$1/4 \div \boxed{0.1} > 2$

۵۹

0.2

$1/3$

$5 < 0.7$

\rightarrow هر عددی کمتر از 0.7 می‌توان فرزند داد.