

$$\begin{array}{r} 6/28 \quad | \quad 3 \\ -6/00 \quad | \quad 2 \\ \hline 0/28 \quad | \quad 2/09 \\ -0/22 \quad | \quad 2/01 \\ \hline 0/01 \end{array}$$

♦ ۶ تا یکی داریم. به هر قسمت چند تا یکی می‌رسد؟ ۲

♦ حالا چه عددی را باید به ۳ تقسیم کنیم؟ ۰/۲۸

۲- با توجه به تقسیم زیر، به سؤال‌ها پاسخ دهید.

$$\begin{array}{r} 43/7 \quad | \quad 5 \\ -40/0 \quad | \quad 8 \\ \hline 3/7 \quad | \quad 0/7 \\ -3/5 \quad | \quad 8/7 \\ \hline 0/2 \end{array}$$

♦ ۴ تا بسته ۱۰ تایی را نمی‌توان به ۵ قسمت تقسیم کرد. اگر آنها را باز کنیم، چند تا یکی خواهیم داشت؟ ۸

♦ $3/7$ چند تا $0/1$ است؟ ۳ اگر آن را به ۵ قسمت تقسیم کنیم، به هر قسمت چند تا $0/1$ می‌رسد؟ ۷

تقسیم بالا به صورت روبه‌رو خلاصه شده است.

ابتدا خط ممیز را رسم کنید.

تقسیم را به طور معمول انجام دهید. زمانی که در تقسیم به ممیز می‌رسید در خارج قسمت هم ممیز بزنید. باقیمانده را به

کمک خط ممیز تعیین کنید.

به مثال‌های زیر توجه کنید:

$$\begin{array}{r} 43/7 \quad | \quad 5 \\ -40/0 \quad | \quad 8/7 \\ \hline 3/7 \quad | \quad 0/7 \\ -3/5 \quad | \quad 8/7 \\ \hline 0/2 \end{array}$$

رسیدن به ممیز

$$\begin{array}{r} 35/98 \quad | \quad 21 \\ -21/00 \quad | \quad 1/71 \\ \hline 14/98 \quad | \quad 0/7 \times 21 \\ -14/70 \quad | \quad 0/1 \times 21 \\ \hline 28 \quad | \quad 0/7 \\ -0/21 \quad | \quad 0/7 \\ \hline 0/07 \end{array}$$

۱- تقسیم‌ها را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 75/3 \quad | \quad 4 \\ -22 \\ \hline 33 \\ -22 \\ \hline 11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18/18 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45/27 \quad | \quad 16 \\ -32 \\ \hline 13 \\ -12 \\ \hline 1 \\ -1 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2/82 \\ \hline 0.2439 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 128/75 \quad | \quad 31 \\ -124 \\ \hline 47 \\ -37 \\ \hline 105 \\ -105 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4/15 \\ \hline 0.2666 \end{array}$$

۲- برای اینکه کسره‌های $\frac{7}{9}$ ، $\frac{1}{3}$ و $\frac{7}{3}$ را به عدد اعشاری تبدیل کنیم، صورت را بر مخرج تقسیم می‌کنیم. می‌خواهیم تقسیم‌های زیر را تا دو رقم اعشار در خارج قسمت ادامه دهیم. به همین دلیل ابتدا تعداد رقم‌های اعشاری عدد را با قرار دادن صفر در سمت راست عدد، به دو رقم می‌رسانیم، سپس تقسیم را به طور معمول انجام می‌دهیم.

$$\frac{7}{3} \rightarrow \begin{array}{r} 7/00 \\ -6 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \hline 2.333 \end{array}$$

$$\frac{1}{3} \rightarrow \begin{array}{r} 1/00 \\ -09 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \hline 0.333 \end{array}$$

$$\frac{7}{9} \rightarrow \begin{array}{r} 7/00 \\ -63 \\ \hline 07 \\ -06 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \\ -09 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \\ \hline 0.777 \end{array}$$

تمرین

۱- تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 37/45 \quad | \quad 7 \\ -25 \\ \hline 12 \\ -9 \\ \hline 35 \\ -30 \\ \hline 50 \\ -45 \\ \hline 50 \\ -45 \\ \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5835 \\ \hline 0.8222 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 89/94 \quad | \quad 23 \\ -69 \\ \hline 209 \\ -207 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 20 \\ -18 \\ \hline 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3/91 \\ \hline 0.24175 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43/4 \quad | \quad 9 \\ -36 \\ \hline 7 \\ -6 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \\ -9 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10.75 \\ \hline 10.75 \end{array}$$

۲- تقسیم‌های زیر را تا ۲ رقم اعشار انجام دهید.

۳- ضخامت ۲۰۰ برگ کاغذ ۱۲ میلی‌متر است. ضخامت یک برگ چند میلی‌متر است؟ (پاسخ را تا ۲ رقم اعشار به دست آورید)

$$200 / 12 = 16.66 \text{ میلی‌متر است}$$

۴- وقتی یک چرخ روی زمین یک دور می‌زند، به اندازه‌ی محیط خود

جلو می‌رود.



یک چرخ ۶۰ دور چرخیده و ۱۱۳/۰۴ متر روی زمین به جلو رفته است.

$$113.04 \div 60 = 1.884$$

$$1.884 \text{ متر}$$

۵- نمره‌های یک دانش‌آموز پایه‌ی هفتم به صورت زیر است.

میانگین نمرات او را حساب کنید.

$$17/25$$

$$18/5$$

$$19/5$$

$$15/25$$

$$16/25$$

$$\frac{17/25 + 15/25 + 18/5 + 19/5 + 16/25}{5} = \frac{17/25 + 15/25 + 38/5}{5} = \frac{33}{5} = 6.6$$



$$55 \quad 17/25 \div 5 = 17/45$$

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 را در عددی ضرب کنیم خارج قسمت تغییر نمی کند.
۲- حالا تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 3} \\ -6 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 70 \overline{) 30} \\ -60 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 700 \overline{) 300} \\ -600 \\ \hline 100 \end{array}$$

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

خارج قسمت و باقیمانده چه تغییری کرده اند؟ خارج قسمت ثابت ولی باقی مانده در همان عدد ضرب می شود.

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.

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 4} \\ -8 \\ \hline 1 \end{array} \xrightarrow{\times 5} \begin{array}{r} 45 \overline{) 20} \\ -40 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \overline{) 3} \\ -9 \\ \hline 1 \end{array} \xrightarrow{\times 7} \begin{array}{r} 77 \overline{) 21} \\ -77 \\ \hline 14 \end{array}$$

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.

$$\begin{array}{r} 14/2 \overline{) 0/21} \\ -14 \\ \hline 0/13 \end{array} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 1420 \overline{) 21} \\ -1420 \\ \hline 67 \\ -147 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \overline{) 0/7} \\ -17 \\ \hline 0/12 \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 170 \overline{) 7} \\ -14 \\ \hline 30 \\ -17 \\ \hline \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 4/3 \overline{) 0.7} \\ \underline{12} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 23 \overline{) 7} \\ \underline{46} \\ 22 \\ \underline{23} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7/23 \overline{) 0.11} \\ \underline{161} \\ 50 \\ \underline{46} \\ 40 \\ \underline{38} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 20 \end{array} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 723 \overline{) 11} \\ \underline{1446} \\ 65 \\ \underline{130} \\ 25 \\ \underline{25} \\ 0 \end{array}$$

با توجه به این ویژگی تقسیم، می‌توانیم تقسیم‌هایی را که مقسوم علیه اعشاری دارند، به تقیمی 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.

$$\begin{array}{r} 14/5 \overline{) 0.19} \\ \underline{76/3} \\ 0/003 \end{array} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 1450 \overline{) 19} \\ \underline{1330} \\ 120 \\ \underline{114} \\ 60 \\ \underline{57} \\ 3 \end{array}$$

انتقال جواب‌ها
 $\div 100$

چرا مقسوم و مقسوم علیه در 100 ضرب شده است؟ با مقسوم علیه به عدد طبیعی تبدیل شود توضیح دهید چگونه پاسخ‌های تقسیم اول را از روی پاسخ‌های تقسیم دوم به دست می‌آوریم. خارج قسمت تغییر نمی‌کند و باقی مانده را در عدد ضرب شده تقسیم می‌کنیم.

کار در کلاس

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

$$\begin{array}{r} 38/92 \overline{) 2/15} \\ \underline{18/1} \\ 0/05 \end{array} \xrightarrow{\times 100} \begin{array}{r} 3892 \overline{) 215} \\ \underline{7784} \\ 1744 \\ \underline{1772} \\ 220 \\ \underline{215} \\ 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 38 \overline{) 1/8} \\ \underline{76} \\ 0/221/1 \end{array} \xrightarrow{\times 10} \begin{array}{r} 380 \overline{) 118} \\ \underline{76} \\ 42 \\ \underline{38} \\ 40 \\ \underline{38} \\ 20 \end{array}$$

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

کمک ماشین حساب باقیمانده‌ی تقسیم را پیدا کنید.

$$\begin{array}{r} 3/745 \overline{) 1/1} \\ \underline{2290} \\ 3740 \\ \underline{3745} \\ 5 \end{array}$$

(خارج قسمت $\times 1/1$) - $3/745$ = باقیمانده

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

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

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

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

۲- در فعالیت‌های پیش دیدید که اگر مقسوم و مقسوم‌علیه را در یک عدد ضرب کنیم، خارج قسمت تغییری نمی‌کند. چه ارتباطی بین این مطلب و نوشتن کسرهای مساوی می‌بینید؟ توضیح دهید.

$$\frac{2}{7} \left[\frac{3}{1} \right] \xrightarrow{\times 10} 27 \left[\frac{31}{1} \right]$$

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

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

$$\frac{7}{2} \div \frac{0}{9} = \frac{7/2}{0/9} = \frac{72}{9} = 8$$

$$0/84 \div 2/1 =$$

$$6/3 \div 0/9 =$$

$$0/8 \div 0/4 =$$

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

$$\frac{7/2}{0/9} = 7/2 \div 0/9 = \frac{72}{10} \div \frac{9}{10} = \frac{72}{10} \times \frac{10}{9} = 8$$

$$\frac{0/84}{2/1} =$$

کار در کلاس

۱- پاسخ تقسیم‌ها را از دوروش پیدا کنید.

$$\frac{2/1}{0/7} \xrightarrow{\times 100} 210 \div 7 = 30$$

$$\frac{2/1}{0/7} = \frac{210}{70} = 30$$

$$\frac{0/34}{1/7} =$$

$$\frac{0/34}{1/7} = \frac{340}{70} = \frac{34}{7} = 0/2$$

$$\begin{array}{r} 15575 \\ \times 13 \\ \hline 46725 \\ +15575 \\ \hline 202475 \end{array}$$

سی سی

سوال ۳

$$\begin{array}{r} 22475 \quad | \quad 250 \\ -1750 \quad | \quad 13/11 \\ \hline 00747 \\ -650 \\ \hline 970 \\ -650 \\ \hline 320 \end{array}$$

۳ شیشه

۲- کدام یک از تقسیم ها درست انجام شده
 $0/0004 + 0/4 = 0/001$ ✓

تمرین

۱- گنجایش حوضی ۲۵۶ لیتر است. اگر حوض شود، پس از چند دقیقه حوض پر می شود

پس از ۳ دقیقه

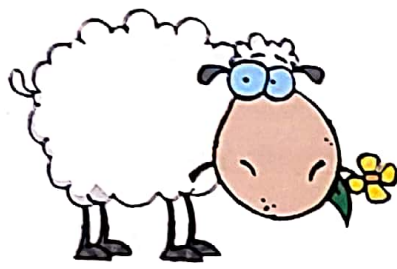
۲- اشتباه تقسیم های زیر را مشخص کنید. صورت درست آنها را بنویسید.

$$\begin{array}{r} 70/7 \\ -7 \\ \hline 07 \\ 07 \\ \hline 00 \end{array}$$

یک صفر جا افتاده

$$\begin{array}{r} 3/04 \quad | \quad 3 \\ -3 \\ \hline 04 \\ 3 \\ \hline 01 \end{array}$$

باقی مانده و خارج قسمت اشتباه است



۳- در یک منطقه ی روستایی ۱۵۵۷۵ رأس گوسفند وجود دارد. برای واکسن زدن به هر رأس گوسفند ۱۳٪ سی سی مایع واکسن لازم است. چند سی سی از این مایع برای گوسفندان این منطقه نیاز است؟ (برای یافتن راه حل می توانید عددهای مسئله را ساده تر کنید.) اگر مایع در شیشه هایی با گنجایش ۶۵۰ سی سی باشد، تعیین کنید چند شیشه برای واکسن زدن به گوسفندان آن منطقه لازم است.



۴- در یک کارخانه ی سازنده ی قطعه های اتومبیل، قطعه ای ساخته می شود که جرم آن ۳۲/۸ گرم است. اگر جرم کل تولید یک روز این کارخانه ۱۲/۹۴ کیلوگرم باشد، در این روز چند قطعه ساخته شده است؟

۵- پاسخ تقسیم های زیر را به طور ذهنی به دست آورید.

$$\begin{aligned} 0/4 \div 2 &= 0/2 \\ 0/6 \div 0/3 &= 2 \\ 0/48 \div 1/2 &= 0/24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 24 \div 0/5 &= 48 \\ 0/08 \div 0/02 &= 4 \\ 8/4 \div 0/21 &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0/04 \div 0/2 &= 0/2 \\ 4/8 \div 2/4 &= 2 \\ 3/6 \div 12 &= 0/3 \end{aligned}$$

۶- در جواب های مختلفی می توان نوشت تا تساوی درست باشد. سه پاسخ متفاوت بنویسید.

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

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

$$0.04 \div 2 = \frac{0.2}{0.2} \quad \times$$

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

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

تمرین



۱- گنجایش حوضی ۳۵۶ لیتر است. اگر در هر دقیقه ۸/۹ لیتر آب وارد

حوض شود، پس از چند دقیقه حوض پر می‌شود؟

$$356 \div 8/9 = 39$$

پس از ۳۹ دقیقه

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

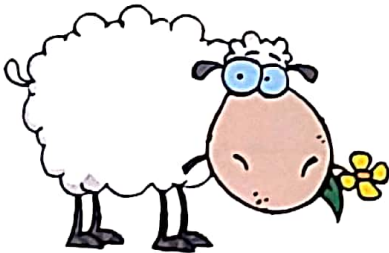
$$\begin{array}{r} 70/7 \\ -7 \\ \hline 0/7 \\ -0 \\ \hline 0/7 \\ -0 \\ \hline 0/0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ -7 \\ \hline 0/1 \end{array} \quad 10/1$$

یک صفر جا افتاده

$$\begin{array}{r} 3/04 \\ -3 \\ \hline 04 \\ -3 \\ \hline 0/01 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ -3 \\ \hline 0/1 \end{array}$$

باقی مانده و خارج

صفت اشتباه است



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.

۴- در یک کارخانه‌ی سازنده‌ی قطعه‌های اتومبیل، قطعه‌ای ساخته می‌شود که جرم آن ۳۲/۸ گرم

است. اگر جرم کل تولید یک روز این کارخانه ۱۲/۹۴ کیلوگرم باشد، در این روز چند قطعه ساخته شده

است؟



$$0.4 \div 2 = 0.2$$

$$0.6 \div 0.3 = 2$$

$$0.48 \div 1/2 = 0.96$$

۵- پاسخ تقسیم‌های زیر را به‌طور ذهنی به‌دست آورید.

$$24 \div 0.5 = 48$$

$$0.08 \div 0.02 = 4$$

$$8/4 \div 0.21 = 40$$

$$0.04 \div 0.2 = 0.2$$

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

$$3/6 \div 12 = 0.25$$

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

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

۱
۲