

فصل ۵

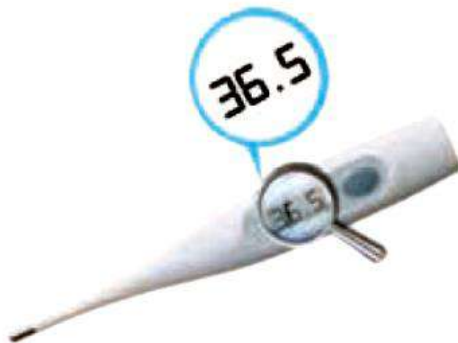
عدد مخلوط و عدد اعشاری



شیرجه نزنید
عمق $\frac{1}{3}$ متر



$\frac{1}{5}$ لیتر



36.5



$\frac{4}{5}$
متر



آیا می‌دانید اندازه‌ی گردن زرافه $\frac{2}{5}$ قد اوست.
ستون مهره‌ها بخش مهمی از استخوان‌بندی انسان‌هاست. حدود $\frac{15}{100}$ استخوان‌های بدن انسان در ستون مهره‌ها قرار دارد.

حل مسئله

۱- عددی بنویسید که از ۵ بیشتر و از ۶ کمتر باشد.

راه حل تعدادی از دانش آموزان را برای پیدا کردن عددهای بین ۵ و ۶ در زیر می بینید. توضیح دهید هر کدام چگونه پاسخ خود را نوشته است. راه حل این دانش آموزان را با هم مقایسه کنید.

راه حل آمنه:



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



راه حل آزاده: جواب $5\frac{2}{3}$ ؛ چون $\frac{2}{3}$ بعد از ۵ هنوز به ۶ نرسیده است.



$$\text{راه حل لاله: } 5\frac{3}{10}, 5\frac{2}{10}, 5\frac{1}{10}$$

$$5\frac{1}{6} \text{ و } 5\frac{2}{6} \text{ و } 5\frac{4}{6} \text{ و } 5\frac{5}{6}$$

❖ آیا آمنه می توانست پاسخ های دیگری هم داشته باشد؟ **بله**

❖ با توجه به شکلی که آزاده کشیده است، عدد دیگری بنویسید که بین ۵ و ۶ باشد. $5\frac{1}{3}$

❖ لاله چند پاسخ دیگر می تواند داشته باشد؟ **۶ پاسخ:** $5\frac{9}{10}$ و $5\frac{8}{10}$ و $5\frac{7}{10}$ و $5\frac{6}{10}$ و $5\frac{5}{10}$ و $5\frac{4}{10}$

❖ اگر فاصله ی ۵ و ۶ را به ۲۰ قسمت مساوی تقسیم کنیم، چند عدد دیگر پیدا می شود؟ **۱۹ عدد**

❖ چند نمونه از عددهای بین ۵ و ۶ را بنویسید. $5\frac{8}{17}$ و $5\frac{3}{15}$ و $5\frac{4}{20}$ و $5\frac{2}{6}$ و $5\frac{3}{5}$

❖ به نظر شما، چند عدد می توان نوشت که بین دو عدد ۵ و ۶ باشد؟ دلیل خود را توضیح دهید.

بی شمار عدد می توان نوشت، زیرا فاصله ی بین دو عدد ۵ و ۶ را می توان به بی نهایت عدد تقسیم کرد

❖ بین دو عدد ۲ و ۳ چند عدد می توان پیدا کرد؟ چرا؟

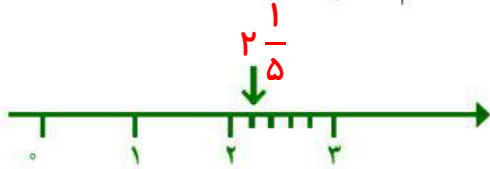
بی شمار عدد می توان پیدا کرد، زیرا فاصله ی بین دو عدد ۲ و ۳ را می توان به بی نهایت قسمت مساوی تقسیم کرد

❖ کدام یک از عددهای زیر بین ۱ و ۲ است؟

$$\left(\frac{15}{10}\right), \frac{3}{4}, \left(\frac{3}{5}\right), \frac{1}{10}, \frac{59}{60}$$

حل مسئله‌ی ساده‌تر، رسم شکل

۲ به کدام یک نزدیک‌تر است؟



۲ و ۳ عدد $\frac{1}{5}$ بین کدام دو عدد قرار دارد؟

مهران برای حل کردن این مسئله، یک محور کشید.



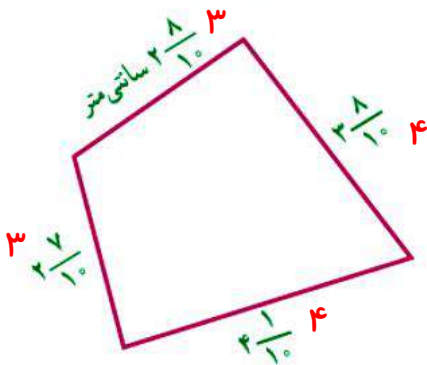
شهرام با یک شکل، مسئله را حل کرد.

الف) با توجه به شکل‌های آنها پاسخ سؤال بالا را بنویسید.

۲ به کدام یک نزدیک‌تر است؟

۱ و ۲ عدد $\frac{1}{8}$ بین کدام دو عدد قرار دارد؟

۳- ضلع‌های یک چهارضلعی را با خط‌کش اندازه گرفته‌اند. با ساده کردن عددها و نوشتن اندازه‌ی تقریبی (نزدیک‌ترین عدد) طول ضلع‌ها، محیط تقریبی شکل را پیدا کنید.



$$3 + 4 + 4 + 3 = 14$$

۴- پنج قطعه سرود روی یک لوح فشرده ذخیره شده‌اند.

زمان هر سرود به صورت زیر است:

۴- دقیقه و ۵۳ ثانیه = $\frac{53}{60}$ به طور تقریبی: $\frac{5}{6}$

۵- دقیقه و ۱۰ ثانیه = $\frac{10}{60}$ به طور تقریبی: $\frac{1}{6}$ دقیقه

۷- دقیقه و ۱۲ ثانیه = $\frac{12}{60}$ به طور تقریبی: $\frac{1}{5}$ دقیقه

۳- دقیقه و ۴۹ ثانیه = $\frac{49}{60}$ به طور تقریبی: $\frac{3}{4}$ دقیقه

۴- دقیقه و ۲۰ ثانیه = $\frac{20}{60}$ به طور تقریبی: $\frac{1}{3}$ دقیقه



هر کدام از زمان‌ها را مانند نمونه به

صورت عدد مخلوط بنویسید. زمان

این سرود روی هم به طور تقریبی

چند دقیقه می‌شود؟

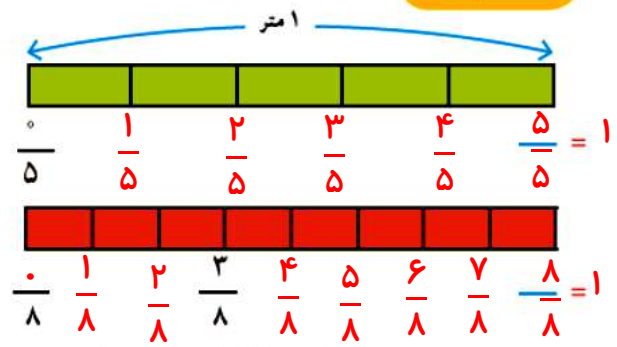
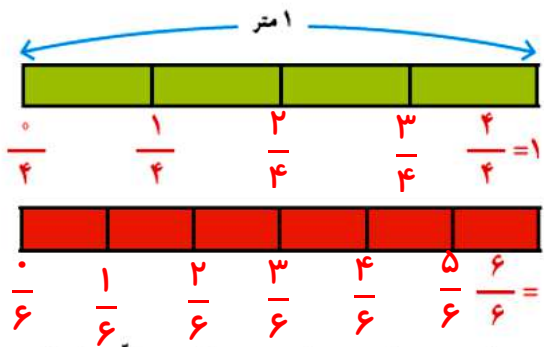
$$5 + 5 + 7 + 4 + 4 = 25$$

دقیقه

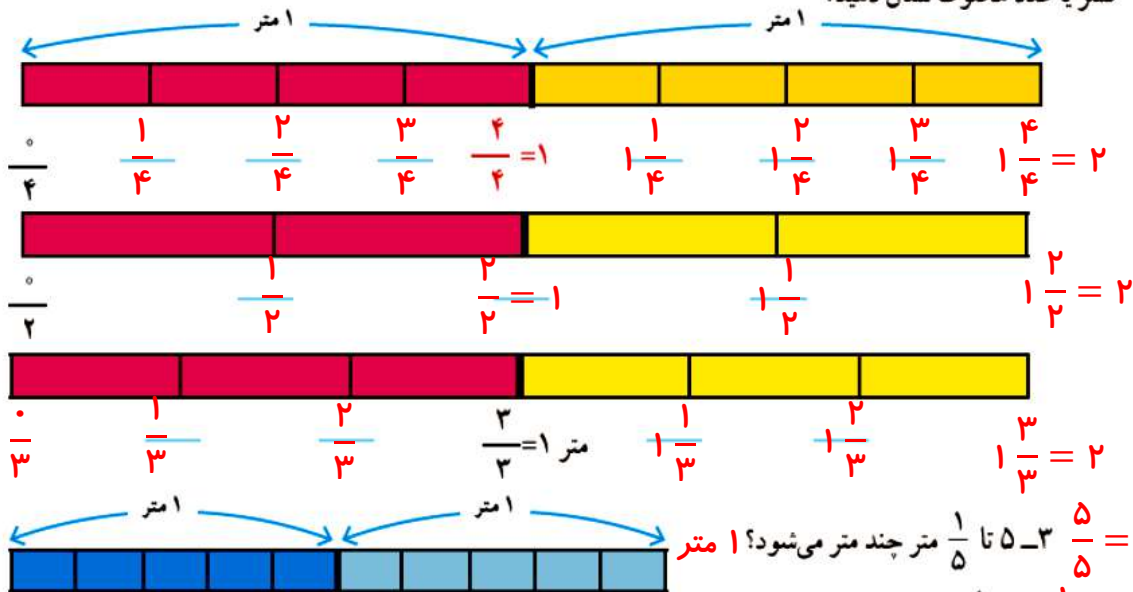
عدد مخلوط



۱- یک نوار کاغذی به طول یک متر را به قسمت‌های مساوی تقسیم کردیم. در هر قسمت، کسر مربوط به طول هر تکه از این نوار را مانند نمونه، زیر آن بنویسید.

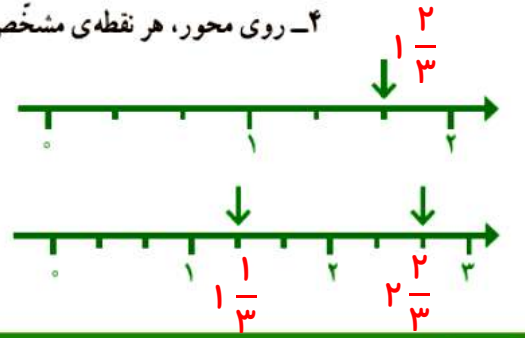
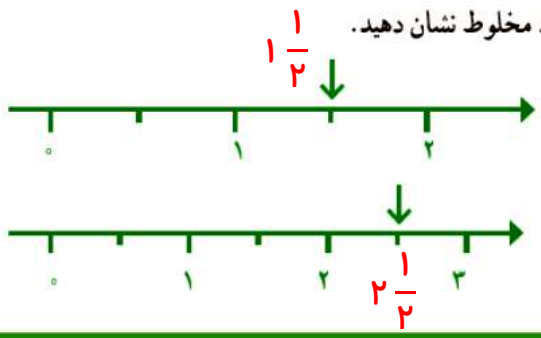


۲- یک نوار کاغذی دیگر به طول ۲ متر را به قسمت‌های مساوی تقسیم کردیم. مانند نمونه طول هر تکه را با یک کسر یا عدد مخلوط نشان دهید.



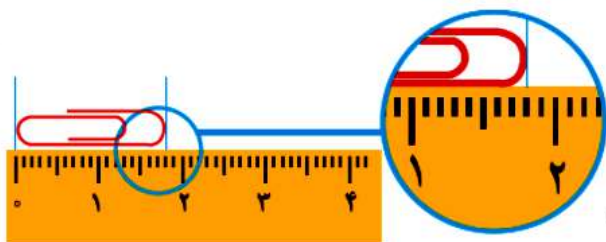
۵ تا ۳ تا ۱/۵ متر چند متر می‌شود؟ ۱ متر
 ۱۰ تا ۱/۵ متر چند متر می‌شود؟ ۲ متر

۴- روی محور، هر نقطه‌ی مشخص شده را با یک عدد مخلوط نشان دهید.



پاسخ صفحه به صفحه فصل پنجم ریاضی «طراح: سمیرا ابوالقاسمی»

۵- با یک خط کش طول سنجاق را اندازه گیری کرده ایم. جاهای خالی را پر کنید.



طول سنجاق برابر است با ۱۸ میلی متر

یا ۱ سانتی متر و ۸ میلی متر

۱ سانتی متر و $\frac{۸}{۱۰}$ سانتی متر یا $۱\frac{۸}{۱۰}$ سانتی متر.

۱- اندازه ای را که هر وسیله نشان می دهد، با یک عدد مخلوط بنویسید.



$۱\frac{۷۰۰}{۱۰۰۰}$ کیلوگرم



$۱۷\frac{۹}{۱۰}$ سانتی متر

کار در کلاس

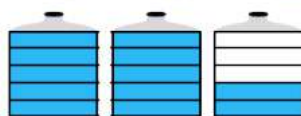
۲- هر $\frac{۱}{۷}$ تا $\frac{۱}{۷}$ متر می شود یک متر. حالا به سؤال های زیر پاسخ دهید:

- ۷۰ تا $\frac{۱}{۷}$ متر چند متر می شود؟ $\frac{۷۰}{۷} = ۱۰$ متر

- ۱۴ تا $\frac{۱}{۷}$ متر چند متر می شود؟ $\frac{۱۴}{۷} = ۲$ متر

- ۳۵ تا $\frac{۱}{۷}$ متر چند متر می شود؟ $\frac{۳۵}{۷} = ۵$ متر

۱- رضا از نانویی ۳ نان تافتون خرید. چون نان تازه بود، $\frac{۱}{۴}$ یکی از آن ها را در راه خانه خورد. تعداد نان های باقی مانده را با یک عدد مخلوط نشان دهید. $۲\frac{۳}{۴}$

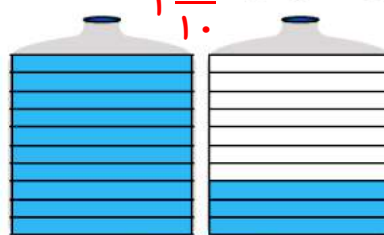
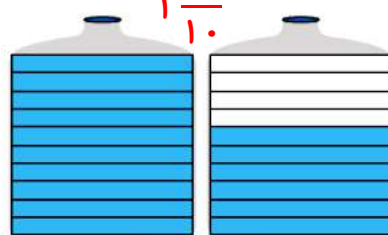


۲- هر ظرف به ۵ قسمت مساوی تقسیم شده است. مقدار آبی را که در ظرف های روبه رو وجود دارد، با یک عدد مخلوط نشان دهید. $۲\frac{۲}{۵}$



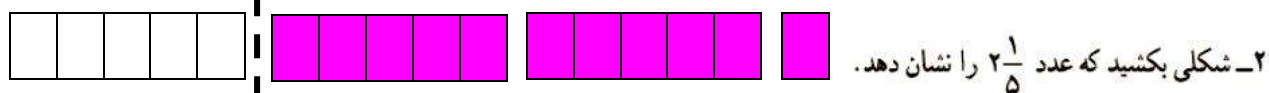
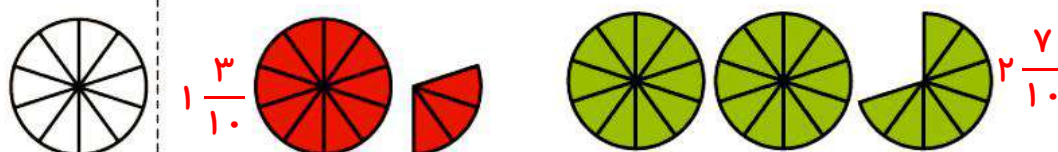
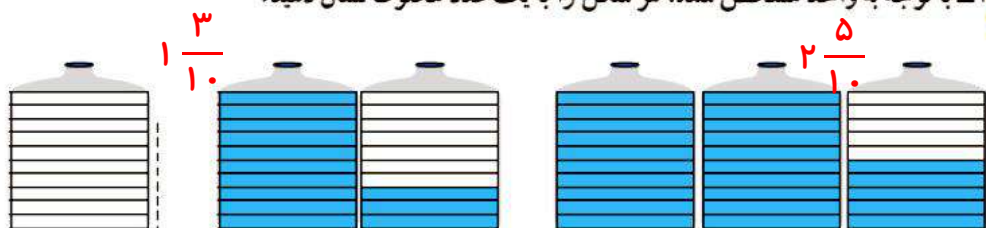
۳- هر کدام از ظرف های مربع شکل به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده است. در هر قسمت $\frac{۱}{۵}$ مقدار آب موجود را با یک کسر

یا عدد مخلوط نشان دهید. $\frac{۴}{۱۰}$ $۱\frac{۶}{۱۰}$ $۱\frac{۳}{۱۰}$



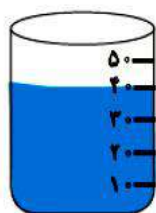


۱- با توجه به واحد مشخص شده، هر شکل را با یک عدد مخلوط نشان دهید.



۳- نقطه‌های مشخص شده روی محور، هر کدام چه عددی را نشان می‌دهند؟
 ۴- در بیمارستان به شخصی که تصادف کرده بود، یک کیسه خون تزریق کردند. در ادامه، نیمی از یک کیسه خون دیگر را نیز به بدن او تزریق کردند. این شخص چقدر خون دریافت کرده است؟ **یک کیسه خون و یک دوم از یک کیسه خون یعنی $1 \frac{1}{2}$**

آزمایش کن



یک لیوان 10° تا 10° تا درجه بندی شده است. اکنون آب در درجه 40° است.

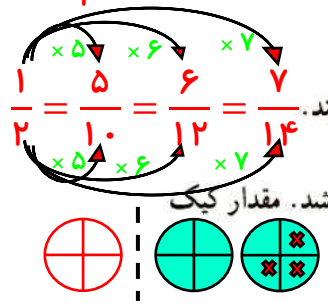
یک تکه سنگ در لیوان می‌اندازیم. آب تا درجه 50° بالا می‌آید. سنگ را درمی‌آوریم.

آب دوباره روی چه درجه‌ای قرار می‌گیرد؟ **تقریباً روی همان درجه 40° می‌ماند**



همین آزمایش را با همان لیوان درجه بندی شده و با سنگ‌هایی با اندازه‌های مختلف انجام دهید و ببینید هر بار، آب روی کدام درجه می‌ایستد.

در این سوال $\frac{1}{2}$ کسر مادر است پس می‌توانیم با ضرب کردن یک عدد در صورت و مخرج، کسرهای مساوی با $\frac{1}{2}$ بسازیم



۱- می‌دانیم که $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$ است. به همین ترتیب، کسرهای دیگری بنویسید که برابر $\frac{1}{2}$ باشند.
 ۲- مادر ۲ قطعه کیک هم‌اندازه خرید و هر کدام را به ۴ تکه‌ی مساوی تقسیم کرد. ۳ تکه خورده شد. مقدار کیک باقی‌مانده را با یک عدد مخلوط بیان کنید و برای آن شکل بکشید. $1\frac{1}{4}$



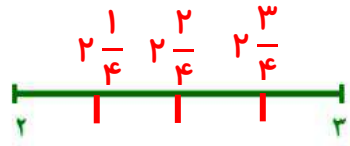
۳- کدام درست و کدام نادرست است؟ دلیل بیاورید.
 برای دلیل هر مقایسه می‌توانید شکل رسم کنید و از روی شکل مقایسه کنید.

$\frac{4}{5} > 3$ ✓
 $1\frac{7}{8} > 2$ ✗
 $2\frac{1}{3} < 3$ ✓
 $2\frac{5}{9} > 2\frac{1}{9}$ ✓

۴- علامت مناسب (> یا = یا <) بگذارید.

$3\frac{1}{4} < 3\frac{3}{4}$ $4\frac{1}{2} = 4\frac{3}{6}$ $5\frac{1}{4} > 4\frac{9}{10}$

۵- به کمک شکل، بین دو عدد ۲ و ۳ سه عدد بنویسید.



۶- در هر قسمت مقداری از نان‌ها خورده شده و مقدار نان‌های باقی‌مانده نشان داده شده است. در هر قسمت، مقدار نان باقی‌مانده را با یک عدد مخلوط نشان دهید. در حد امکان همه‌ی نان‌ها را به واحد کامل تبدیل می‌کنیم سپس عدد مخلوط آن را می‌نویسیم.



آزمایش کن

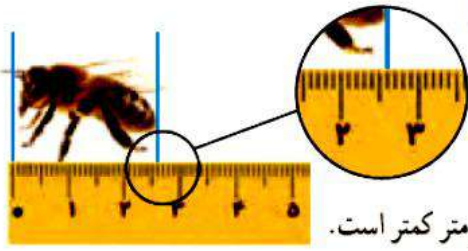
۱- یک لیوان و یک استکان بردارید. استکان را پر از آب کنید.
 آب آن را در لیوان بریزید. آیا لیوان پر می‌شود؟ چرا؟
خیر زیرا گنجایش لیوان از استکان بیشتر است.

حالا لیوان را پر از آب کنید. آب لیوان را در استکان خالی بریزید. چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟
آب از استکان بیرون می‌ریزد زیرا گنجایش استکان از لیوان کمتر است.

۲- یک بطری دوغ را در ۶ لیوان ریختیم. هر ۶ لیوان پر شد و بطری دوغ خالی شد.
 گنجایش بطری دوغ چند برابر لیوان است؟ **۶ برابر**
 گنجایش لیوان چه کسری از بطری است؟ **1/6**

پاسخ صفحه به صفحه فصل پنجم ریاضی «طراح: سمیرا ابوالقاسمی»

عدد اعشاری



۱- طول زنبور را با یک عدد مخلوط بیان کنید.

طول زنبور از $\frac{2}{10}$ سانتی متر بیشتر و از $\frac{3}{10}$ سانتی متر کمتر است.

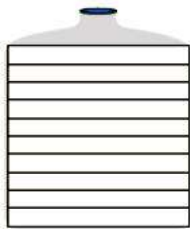
طول زنبور $\frac{2}{10}$ سانتی متر و $\frac{6}{100}$ سانتی متر است.

یا طول زنبور $\frac{26}{100}$ سانتی متر است.

۲- هر ظرف یک لیتر را نشان می دهد و به $\frac{10}{100}$ قسمت مساوی تقسیم شده است.

هر قسمت چه کسری از لیتر است؟ $\frac{1}{100}$

اگر $\frac{7}{100}$ قسمت از این ظرف آب داشته باشد، چه کسری از لیتر آب دارد؟ $\frac{7}{100}$



۳- در تصویر زیر هر ظرف یک لیتر گنجایش دارد. دو دانش آموز پارچ های خود را پر از آب کرده و در این ظرف ها خالی

کرده اند.

گنجایش پارچ سمت راست کمی از یک لیتر بیشتر است.

گنجایش آن پارچ را به طور تقریبی با یک عدد مخلوط بیان کنید. $1\frac{3}{10}$

اعدادی مثل $1\frac{3}{10}$ ، $\frac{2}{10}$ و $\frac{7}{10}$ را می توانیم به صورت

دیگری بنویسیم.



ظرف من یک لیتر است.

ظرف من کمی از یک لیتر بیشتر است.

$$\frac{7}{10} = 0.7$$

هفت دهم

$$\frac{2}{10} = 0.2$$

دو دهم

مهم نمایش اعشار

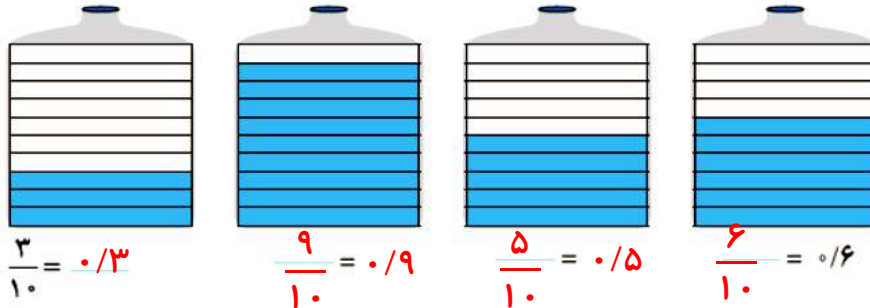
$$1\frac{3}{10} = 1.3$$

می خوانیم: یک و سه دهم

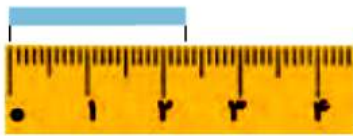
به این نمایش عدد، عدد اعشاری می گوئیم. خط جداکننده ی دو قسمت عدد، خط ممیز یا اعشار نام دارد. در مورد این نوع

نمایش عدد در کلاس گفت و گو کنید.

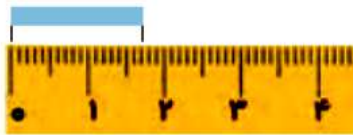
۱- در هر شکل، مقدار مایع را به دو صورت کسری و اعشاری بنویسید.



۲- اندازه‌ی طول نوارهای کاغذی را به دو صورت عدد مخلوط و اعشاری بنویسید.



$$2\frac{3}{10} = 2.3$$



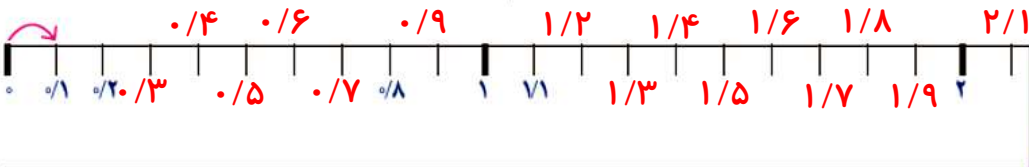
$$1\frac{7}{10} = 1.7$$



$$3\frac{2}{10} = 3.2$$

$\frac{1}{10}$

در خط‌کش زیر، هر سانتی‌متر به 10° قسمت مساوی تقسیم شده است. هر یک قسمت چه کسری از سانتی‌متر است؟



در شکل خط‌کش، نوشتن عددهای هر قسمت را ادامه دهید.

عدد ۱ نشان دهنده‌ی چندتا 0.1 است؟ **۱۰ تا**

عدد ۲ نشان دهنده‌ی چندتا 0.1 است؟ **۲۰ تا**

عدد $1/10$ سانتی‌متر یعنی **۱** سانتی‌متر و **۰/۱** سانتی‌متر.

عدد $1/10$ سانتی‌متر یعنی **۱۱** میلی‌متر یا **۱۱** تا 0.1 سانتی‌متر.

عدد $1/10$ سانتی‌متر یعنی **۱۷** میلی‌متر یا **۱۷** تا 0.1 سانتی‌متر.

عدد $1/5$ سانتی‌متر یعنی **۱۵** میلی‌متر یا **۱۵** تا 0.1 سانتی‌متر.

عدد $1/9$ سانتی‌متر یعنی **۱۹** میلی‌متر یا **۱۹** تا 0.1 سانتی‌متر.



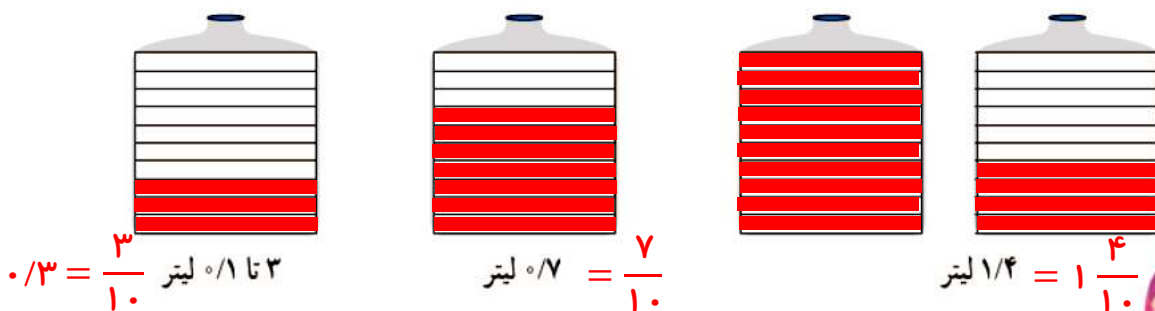
در شکل‌های زیر ۱ لیتر به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده است.

هر قسمت نشان‌دهنده‌ی چه کسری از یک لیتر است؟ به دو صورت بیان کنید:

کسری: $\frac{1}{10}$

اعشاری: ۰/۱

– هر شکل را به اندازه‌ی خواسته شده رنگ کنید.



۱- می‌خواهیم عددهای ۰/۷ و $1\frac{3}{10}$ را روی محور اعداد زیر نشان دهیم. هر واحد باید به چند قسمت مساوی تقسیم شده باشد؟ **۱۰ قسمت** هر قسمت کوچک چه عددی را نشان می‌دهد؟ 0.1 یعنی چندتا ۰/۱؟ **۷ تا** $1\frac{3}{10}$ یعنی **۱۳** تا ۰/۱.



در محور بالا، عددی را که با بیکان مشخص شده است، به دو صورت کسری و اعشاری بنویسید.

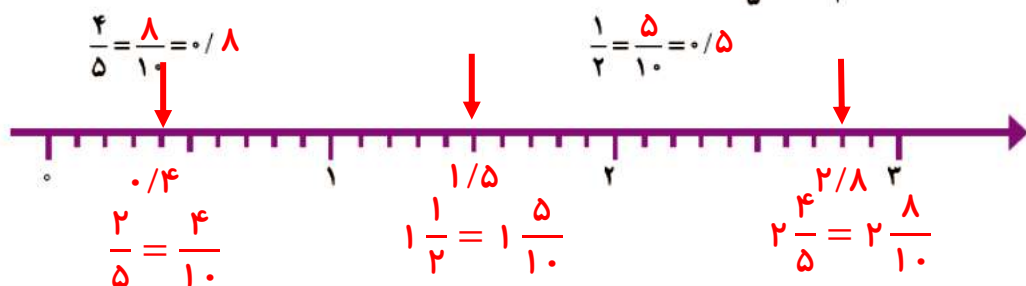
۲- می‌خواهیم کسر $\frac{2}{5}$ را روی محور زیر نشان دهیم.

با توجه به درس تساوی کسرها، ابتدا کسر مساوی $\frac{2}{5}$ را می‌نویسیم.

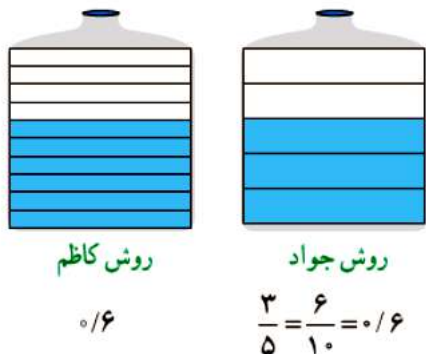
تساوی مقابل را کامل کنید و حاصل را به صورت اعشاری بنویسید.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0.4$$

به همین ترتیب، عددهای مخلوط $1\frac{1}{4}$ و $2\frac{4}{5}$ را روی محور زیر نشان دهید.



جواد: مقدار آب ظرف، کسر $\frac{3}{5}$ را نشان می‌دهد با استفاده از تساوی کسرها، کسری مساوی $\frac{3}{5}$ می‌نویسیم که مخرج آن ۱۰ باشد $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ حالا می‌توان مقدار آب ظرف را به صورت اعشاری نوشت: 0.6
 کاظم: او ابتدا هر قسمت از ظرف را به دو قسمت مساوی تقسیم کرد در نتیجه کل ظرف به ۱۰ قسمت تقسیم شد و آن را به صورت اعشاری نوشت 0.6



۱- ظرف‌های روبه‌رو به ۵ و ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شده‌اند. می‌خواهیم مقدار آب هر کدام را با یک عدد اعشاری نشان دهیم. در اینجا روش کار دو دانش‌آموز را می‌بینید. توضیح دهید هر کدام چگونه پاسخ را به دست آورده است.



۱- تساوی‌های زیر را در نظر بگیرید.

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20} = \frac{10}{25} = \frac{12}{30} = \frac{14}{35}$$

با در نظر گرفتن ۲ کسر، یک تساوی درست شده است: $\frac{6}{15} = \frac{14}{35}$

$$\frac{4}{10} = \frac{12}{30} \quad \frac{2}{5} = \frac{10}{25} \quad \frac{12}{30} = \frac{14}{35}$$

شما هم سه تساوی دیگر بنویسید.

۲- هریک از عددهای زیر را با حروف بنویسید.

سیزده و یک دهم $13/10$ دو و هفت دهم $27/10$ چهار دهم $4/10$

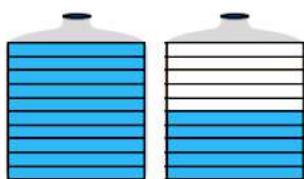
۳- هریک از عددهای زیر را با رقم بنویسید.

دویست و پنج و پنج دهم $205/5$ سه و هشت دهم $38/10$ چهارده و یک دهم $141/10$

۴- مقداری روغن در یک ظرف بود. آن را در ظرفی یک لیتری ریختیم. ظرف یک لیتری پر شد. باقی مانده‌ی روغن را در

یک ظرف یک لیتری دیگر ریختیم. نیمی از آن پر شد. ظرف چند لیتر روغن داشته است؟
یک ظرف و نیمی از ظرف دیگر یعنی $1/5$ لیتر

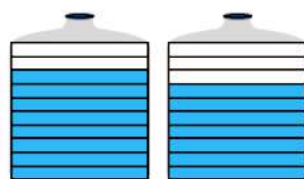
۵- هر قسمت در یک ظرف چه کسری از لیتر را نشان می‌دهد؟ هر شکل چند تا $1/10$ لیتر را نشان می‌دهد؟



$$\frac{15}{10} \text{ لیتر} = 15 \text{ تا } 1/10$$



$$\frac{8}{10} \text{ لیتر} = 8 \text{ تا } 1/10$$



$$\frac{15}{10} \text{ لیتر} = 15 \text{ تا } 1/10$$

۶- مانند نمونه تساوی‌ها را کامل کنید.

$$2/8 = 2 + 0/8$$

$$9/9 = 9 + 0/9$$

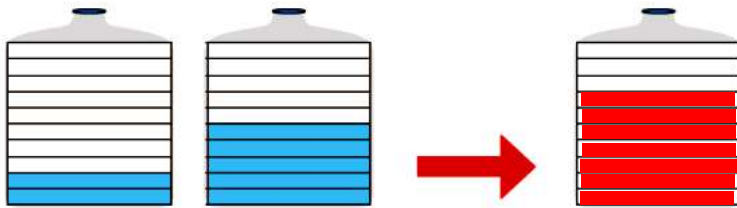
$$0/6 = 0 + 0/6$$



جمع و تفریق اعشاری



۱- آب ظرف‌های سمت چپ را در ظرف سمت راست خالی می‌کنیم. بارنگ کردن، مقدار آب ظرف سمت راست را نشان دهید. برای این عمل خود یک جمع بنویسید.

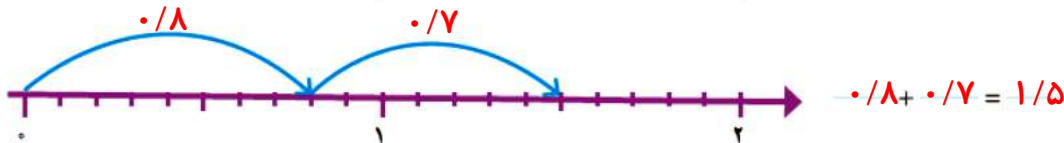


$$0/2 + 0/5 = 0/7$$

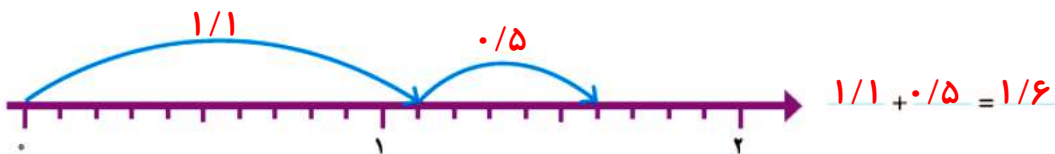
۲- مانند نمونه برای حرکت روی محورهای زیر یک جمع بنویسید.



$$0/4 + 0/5 = 0/9$$



$$0/8 + 0/7 = 1/5$$



$$1/1 + 0/5 = 1/6$$

۳- حاصل جمع‌های زیر را پیدا کنید و توضیح دهید که چگونه همه‌ی جمع‌ها را می‌توان به جمع عددهای یک رقمی تبدیل کرد.

$$3 + 4 = 7$$

$$30 + 40 = 70 = 7 \text{ ده‌تایی} = 3 \text{ ده‌تایی} + 4 \text{ ده‌تایی}$$

$$300 + 400 = 700 = 7 \text{ صدتایی} = 3 \text{ صدتایی} + 4 \text{ صدتایی}$$

$$3000 + 4000 = 7000 = 7 \text{ هزارتایی} = 3 \text{ هزارتایی} + 4 \text{ هزارتایی}$$

$$0/3 + 0/4 = 0/7 = 3 \text{ دهم} + 4 \text{ دهم} = 7 \text{ دهم}$$

۴- با توجه به تساوی‌های بالا، حاصل جمع‌های زیر را بنویسید.

$$0/2 + 0/7 = 0/9 = 2 \text{ دهم} + 7 \text{ دهم}$$

$$0/6 + 0/3 = 0/9 = 3 \text{ دهم} + 6 \text{ دهم}$$

$$0/2 + 0/5 = 0/7 = 2 \text{ دهم} + 5 \text{ دهم}$$

۵- در درس قبل یاد گرفتید که $\frac{1}{3}$ یعنی ۱۳ تا $\frac{1}{10}$ ، با توجه به آن، حاصل جمع‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{1}{10} + \frac{4}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \quad \text{یا} \quad \frac{1}{10} + \frac{4}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

۱ دهم + ۴ دهم = ۵ دهم = $\frac{1}{2}$

$$\frac{8}{10} + \frac{6}{10} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5} \quad \text{یا} \quad \frac{8}{10} + \frac{6}{10} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5}$$

۸ دهم + ۶ دهم = ۱۴ دهم = $\frac{7}{5}$

$$\frac{5}{10} + \frac{9}{10} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5} \quad \text{یا} \quad \frac{5}{10} + \frac{9}{10} = \frac{14}{10} = \frac{7}{5}$$

۵ دهم + ۹ دهم = ۱۴ دهم = $\frac{7}{5}$

۱- چند تکه چوب به طول $\frac{3}{10}$ متر و $\frac{6}{10}$ متر داریم. اگر دو تکه چوب $\frac{3}{10}$ متری و $\frac{6}{10}$ متری را به دنبال هم قرار دهیم، چه طولی به دست می‌آید؟



$$\frac{3}{10} + \frac{6}{10} = \frac{9}{10}$$



$$\frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{3}{10} = \frac{9}{10}$$

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

$$\frac{3}{10} + \frac{6}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{3}{10} + \frac{6}{10} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{6}{10} + \frac{6}{10} = \frac{12}{10}$$

$$\frac{6}{10} + \frac{3}{10} + \frac{6}{10} = \frac{15}{10}$$

۲- دو دانش‌آموز حاصل جمع زیر را به دو صورت به دست آورده‌اند. راه‌حل‌های آنها را توضیح دهید.

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

راه حل مریم

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

راه حل نرجس

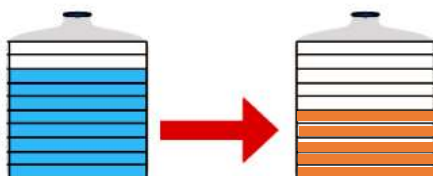
$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

نرجس ابتدا کسرها را به عدد اعشاری تبدیل کرده و بعد آنها را با هم جمع کرده است. مریم کسر مساوی با مخرج ۱۰ را برای هر کدام از عددها نوشته و بعد کسرها را با هم جمع کرده است.



۱- اگر از ظرف سمت چپ $\frac{3}{10}$ لیتر آب مصرف کنیم، مقدار آب باقی‌مانده را در ظرف سمت راست بارنگ کردن نشان دهید.

برای این عمل یک تفریق بنویسید.

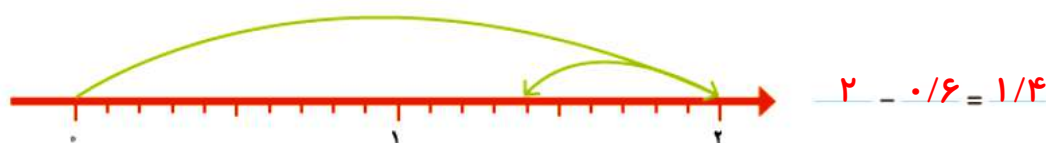
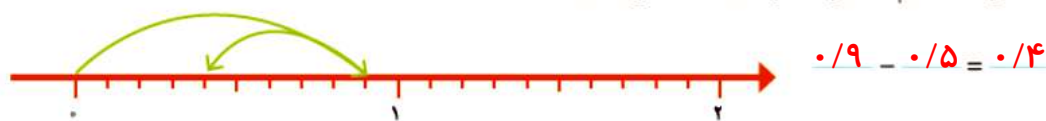


$$\frac{8}{10} - \frac{3}{10} = \frac{5}{10}$$



فعالیت

۲- با توجه به فلش‌های رسم شده برای هر محور یک تفریق بنویسید.



۳- حاصل تفریق‌های زیر را پیدا کنید و توضیح دهید که چگونه همه‌ی تفریق‌ها را می‌توان به اولین تفریق تبدیل کرد.

$$9 - 3 = 6$$

$$90 - 30 = 60 \quad \text{۶ ده‌تایی} = ۳ ده‌تایی - ۹ ده‌تایی$$

$$900 - 300 = 600 \quad \text{۶ صدتایی} = ۳ صدتایی - ۹ صدتایی$$

$$9000 - 3000 = 6000 \quad \text{۶ هزارتایی} = ۳ هزارتایی - ۹ هزارتایی$$

$$0.9 - 0.3 = 0.6 \quad \text{۷ دهم} = ۳ دهم - ۹ دهم$$

۴- با توجه به تساوی‌های بالا حاصل تفریق‌های زیر را بنویسید.

$$0.8 - 0.3 = 0.5$$

$$0.7 - 0.5 = 0.2$$

$$0.6 - 0.2 = 0.4$$

۵- در درس قبل یاد گرفتید که $1/3$ یعنی 13 تا 0.1 . با توجه به آن، حاصل تفریق‌های زیر را به دست آورید.

$$1.7 - 0.3 = 1.4$$

$$1.5 - 0.6 = 0.9$$

$$1.9 - 1.2 = 0.7$$

۱- حاصل تفریق‌های زیر را مانند نمونه به دو صورت کسری و اعشاری به دست آورید.

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = 0.4 - 0.3 = 0.1$$

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{10} = \frac{8}{10} - \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{10} = 0.8 - 0.1 = 0.7$$



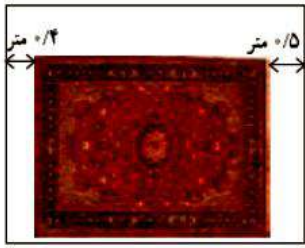
۲- دو تکه چوب به طول‌های 0.7 و 0.3 متر داریم. با دنبال هم گذاشتن یا روی هم قراردادن آنها چه طول‌هایی به دست می‌آید؟

با نوشتن جمع و تفریق و کشیدن شکل، حالت‌های مختلف را نشان دهید.

$$0.7 + 0.3 = 1.0 = 1$$

$$0.7 - 0.3 = 0.4$$





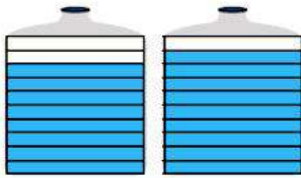
۱- یک قطعه فرش به طول $\frac{4}{1}$ متر در کف اتاق بهن شده است. با توجه به شکل روبه‌رو و فاصله‌ی فرش تا دیوارهای اتاق، طول اتاق را پیدا کنید.

$$\frac{4}{1} + \frac{0}{5} + \frac{0}{4} = 5 \text{ متر}$$



۲- دو ظرف روبه‌رو روی هم چند لیتر آب دارند؟ $\frac{1}{7} = \frac{0}{8} + \frac{0}{9}$ لیتر

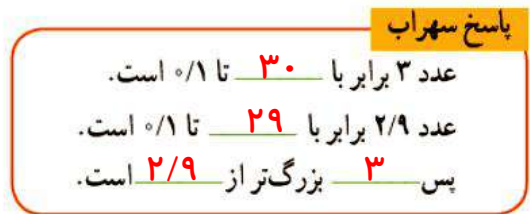
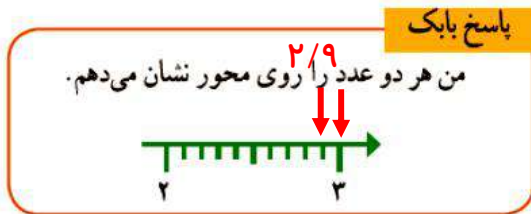
کدام ظرف آب بیشتری دارد؟ (۱) چقدر؟



(۲) (۱)

$$\frac{0}{9} - \frac{0}{8} = \frac{0}{1} \text{ لیتر}$$

۳- $\frac{2}{9}$ بزرگ‌تر است یا ۳؟ پاسخ‌های دانش‌آموزان را کامل کنید.



۴- عددهای زیر را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید.

$$\frac{0}{8} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{0}{8} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{0}{1} < \frac{0}{8} < \frac{1}{2} < \frac{1}{4} < \frac{2}{9} < \frac{3}{2}$$

۵- علامت مناسب بگذارید ($<$, $=$, $>$)

$$\frac{0}{4} < \frac{0}{6} \quad \frac{7}{8} > \frac{6}{8} \quad \frac{2}{8} > \frac{0}{8} \quad \frac{0}{1} < \frac{0}{1}$$

۶- تساوی‌های زیر را کامل کنید.

$$\frac{0}{4} + \frac{0}{6} = 1 \quad \frac{0}{9} + \frac{0}{1} = 1 \quad \frac{0}{8} + \frac{0}{2} = 1 \quad \frac{0}{7} + \frac{0}{3} = 1$$

$$1 - \frac{0}{6} = \frac{0}{4} \quad 1 - \frac{0}{9} = \frac{0}{1} \quad 1 - \frac{0}{2} = \frac{0}{8} \quad 1 - \frac{0}{7} = \frac{0}{3}$$

۷- در یک ظرف آب $\frac{1}{5}$ لیتری، $\frac{1}{2}$ لیتر آب بود. سیما $\frac{0}{4}$ لیتر از آن را خورد. چقدر آب در ظرف باقی مانده است؟ $\frac{1}{2} - \frac{0}{4} = \frac{0}{8}$ لیتر

۸- تفریق $1 - \frac{0}{4}$ چگونه انجام می‌شود؟ توضیح دهید. ۱ یعنی ۱۰ تا $\frac{0}{1}$ پس:

$$1 - \frac{0}{4} = \frac{0}{1} \text{ تا } 10 - \frac{0}{1} = 4 \text{ تا } \frac{0}{1} = \frac{0}{6}$$

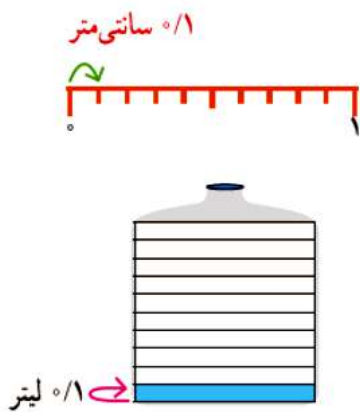
۹- ۲ لیتر چندتا $\frac{0}{1}$ لیتر است؟ $\frac{1}{8}$ لیتر چندتا $\frac{0}{1}$ لیتر است؟ اختلاف ۲ لیتر با $\frac{1}{8}$ لیتر چقدر است؟

$$2 - \frac{1}{8} = \frac{0}{1} \text{ تا } 20 - \frac{0}{1} = 18 \text{ تا } \frac{0}{1} = \frac{0}{2} \text{ لیتر تا } 18$$

۱۰- در ظرفی $\frac{1}{8}$ لیتر روغن هست. چقدر روغن در این ظرف بریزیم تا ۲ لیتر روغن داشته باشد؟

$$2 - \frac{1}{8} = \frac{0}{2} \text{ لیتر}$$

ارزش مکانی عددهای اعشاری



۱- جاهای خالی را با عددهای مناسب پر کنید.

۲ سانتی متر و ۵/۵ سانتی متر می شود $\frac{2}{5}$ سانتی متر.

۱ لیتر و $\frac{0}{7}$ لیتر می شود $\frac{1}{7}$ لیتر.

$\frac{2}{5}$ سانتی متر از 25 تا $\frac{0}{1}$ سانتی متر درست شده است.

10 تا $\frac{0}{1}$ سانتی متر می شود 1 سانتی متر.

10 تا $\frac{0}{1}$ لیتر می شود 1 لیتر.

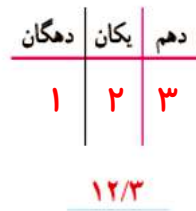
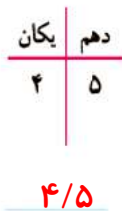
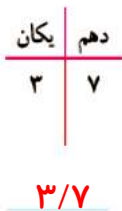
۲- $\frac{2}{4}$ لیتر یعنی ۲ لیتر و ۴ تا $\frac{0}{1}$ لیتر؛ بنابراین می توانیم آن را به صورت روبه رو

در جدول ارزش مکانی نشان دهیم و بنویسیم $\frac{2}{4}$.

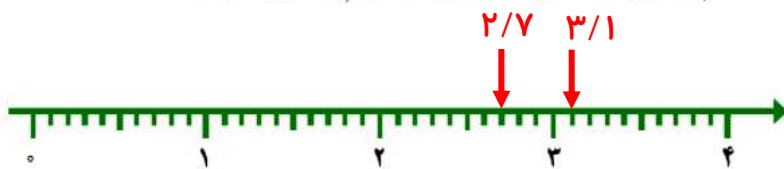
خط قرمز رنگ محل ممیز را نشان می دهد.

ستون جدید دهم نیز به جدول ارزش مکانی اضافه شده است.

۳- جاهای خالی را پر کنید.



۴- می خواهیم دو عدد $\frac{2}{7}$ و $\frac{3}{1}$ را مقایسه کنیم. با توجه به محور، مشخص کنید کدام یک بزرگ تر است.



$\frac{3}{1} > \frac{2}{7}$

چگونه دو عدد $\frac{4}{8}$ و $\frac{4}{7}$ را بدون محور مقایسه می کنید؟ توضیح دهید.

ابتدا قسمت کامل عدد (یعنی یکان) را با هم مقایسه می کنیم چون هر دو ۴ هستند و برابرند $\frac{4}{8} > \frac{4}{7}$

قسمت های اعشاری را با هم مقایسه می کنیم و چون $7 < 8$ پس $\frac{4}{8} > \frac{4}{7}$



۱- اندازه‌های بیان شده را در جدول ارزش مکانی نشان دهید.

یکان	دهم
۱	۸

پاکت شیر ۱/۸ لیتر شیر دارد.

یکان	دهم
۴	۳

طول فرش ۴/۳ متر است.

یکان	دهم
۰	۳

گنجایش ظرف آب جوش ۰/۳ بیشتر از یک لیتر است.

دهگان	یکان	دهم
۲	۹	۳

طول سالن مدرسه‌ی ما ۲۹/۳ متر است.

۲- در علامت مناسب (<=>) قرار دهید.

$$2/4 > 2/3$$

$$7/1 > 6/9$$

$$5/3 > 4/3$$



۱- با توجه به شکل، جمع را در جدول ارزش مکانی انجام دهید.

یکان	دهم	یکی	دهم
۲	۳	۱	۰/۸
+۱	۴	۱	۰/۸
۳	۷		۰/۸

یکان	دهم	یکی	دهم
۱	۷	۱	۰/۸
+۲	۸	۱	۰/۸
۳	۵	۱	۰/۸

هر ۱۰ تا ۰/۸ می شود یک واحد کامل.

۲- با توجه به شکل، تفریق را در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

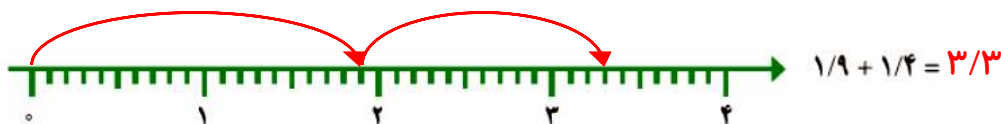
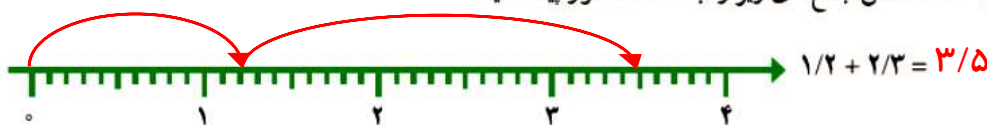
یکان	دهم	یکی	دهم
۳	۶	۱	۰/۸
-۱	۲	۱	۰/۸
۲	۴		۰/۸

یکان	دهم	یکی	دهم
۳	۲	۱	۰/۸
-۱	۷	۱	۰/۸
۲	۵	۱	۰/۸

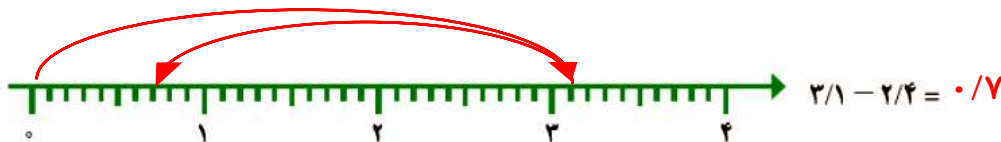
هر یک واحد را می توان به ۱۰ تا ۰/۸ تبدیل کرد.



۱- حاصل جمع‌های زیر را به کمک محور پیدا کنید.



۲- حاصل تفریق‌های زیر را به کمک محور پیدا کنید.



۳- جاهای خالی را با عددهای مختلف پر کنید.

$$1/1 + \quad \quad \quad = 2$$

$$\quad \quad \quad + 1/4 = 2$$

$$1/3 + \quad \quad \quad = 2$$

$$2 - \quad \quad \quad = 1/1$$

$$2 - 1/4 = \quad \quad \quad$$

$$2 - \quad \quad \quad = 1/3$$



۱- دو دانش‌آموز جمع و تفریق‌های زیر را به دو صورت نوشته‌اند. راه حل آنها را توضیح دهید.

$\begin{array}{r} 3/4 \\ + 2/3 \\ \hline 5/7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4/7 \\ + 1/8 \\ \hline 6/5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6/7 \\ - 2/5 \\ \hline 4/2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5/7 \\ - 3/5 \\ \hline 1/7 \end{array}$
راه حل‌های مهران			

$\begin{array}{r} 3/4 \\ + 2/3 \\ \hline 5/4 \\ + 0/3 \\ \hline 5/7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4/7 \\ + 1/8 \\ \hline 5/7 \\ + 0/8 \\ \hline 6/5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6/7 \\ - 2/5 \\ \hline 4/7 \\ - 0/5 \\ \hline 4/2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5/2 \\ - 3/5 \\ \hline 2/2 \\ - 0/5 \\ \hline 1/7 \end{array}$
راه حل‌های شهرام			

شهرام: بزرگ‌ترین مرتبه عدد دوم یعنی یکان را به عدد اولی اضافه و یا از آن کم می‌کنیم و سپس مرتبه دهم را به عدد حاصل، اضافه یا از آن کم می‌کنیم.

مهران: از کوچک‌ترین مرتبه، دو عدد را با هم جمع و یا از هم کم می‌کنیم و هنگامی که به ممیز رسیدیم، در پاسخ ممیز می‌گذاریم.

جمع و تفریق‌های زیر را از هر راهی که دوست دارید، انجام دهید.



$\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$	$\frac{6}{2} + \frac{7}{3}$	$\frac{1}{8} + \frac{2}{6}$	$\frac{9}{6} - \frac{2}{5}$	$\frac{10}{7} - \frac{5}{2}$	$\frac{6}{7} + \frac{12}{2} - \frac{3}{5}$
$\frac{6}{5}$	$\frac{13}{5}$	$\frac{11}{6}$	$\frac{7}{1}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{3}{7}$

پاسخ صفحه به صفحه فصل پنجم ریاضی «طراح: سمیرا ابوالقاسمی»

۱- از یک توپ پارچه به طول 10° متر، $\frac{2}{7}$ متر را جدا کردیم. چند متر باقی مانده است؟ $\frac{6}{3}$ متر باقی مانده

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{4} = \frac{4}{14} + \frac{3.5}{14} = \frac{7.5}{14}$$



۲- دو میله به طول‌های $\frac{2}{7}$ و $\frac{1}{4}$ متر را به هم جوش می‌دهیم. طول میله‌ی جدید چند متر است؟

۳- ارتفاع آب یک استخر $\frac{1}{6}$ متر و قد مهرداد $\frac{1}{8}$ متر است.

اگر مهرداد در این استخر ایستاده باشد، چقدر از قد او بیرون آب است؟

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{6} = \frac{3}{24} - \frac{4}{24} = -\frac{1}{6}$$

$\frac{0}{2}$ متر یا ۲۰ سانتی‌متر بیرون از آب است

۴- گنجایش مخزن بنزین یک ماشین ۳۵ لیتر است. اگر $\frac{4}{7}$ لیتر بنزین در آن ریخته شود، به طور کامل پر می‌شود. این مخزن چقدر بنزین دارد؟ الان این مخزن $\frac{30}{3}$ لیتر بنزین دارد.

$$\frac{35}{1} - \frac{4}{7} = \frac{245}{7} - \frac{4}{7} = \frac{241}{7}$$

۵- حاصل عبارت زیر را به دو صورت انجام دهید.

$$\frac{4}{7} + \frac{3}{1} = \frac{7}{8} \xrightarrow{\text{به طور تقریبی نزدیک‌ترین عدد}} 8$$

$$\frac{4}{7} + \frac{3}{1} = \frac{4}{7} + \frac{3}{1} = \frac{4}{7} + \frac{21}{7} = \frac{25}{7} \xrightarrow{\text{به طور تقریبی نزدیک‌ترین عدد}} 5 + 3 = 8$$

۶- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

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

$$\frac{6}{6} - \frac{5}{7} = \frac{1}{1} - \frac{5}{7} = \frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$$



۷- یک نوزاد هنگام تولد $\frac{3}{3}$ کیلوگرم و نوزاد دیگر $\frac{4}{1}$ کیلوگرم بود.

نوزاد دوم چقدر از نوزاد اول سنگین‌تر بوده است؟

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

$\frac{0}{8}$ کیلوگرم نوزاد دوم سنگین‌تر بوده است

مرور فصل

فرهنگ نوشتن



۱- ۱۴ تا $\frac{1}{7}$ می شود ۲ واحد. چگونه ۱۴ تا $\frac{1}{7}$ را حساب می کنید تا به عدد ۲ برسید؟ توضیح دهید.

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} = 14 \times \frac{1}{7} = \frac{14}{7} = 2$$

$\downarrow 0/7$ $\downarrow 0/8$

۲- چگونه دو عدد $0/7$ و $0/8$ را مقایسه می کنید؟ توضیح دهید.

از روی محور مشخص است که $0/8$ بزرگ تر از $0/7$ است

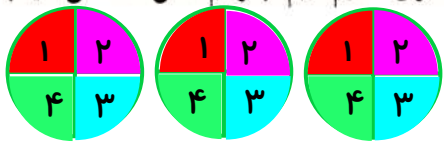
۳- چگونه اختلاف دو عدد $1/7$ و $0/8$ را پیدا می کنید؟ توضیح دهید می توانیم از طریق محور این دو عدد را از هم کم کنیم.

$$1/7 - 0/8 = 0/9$$

تمرین



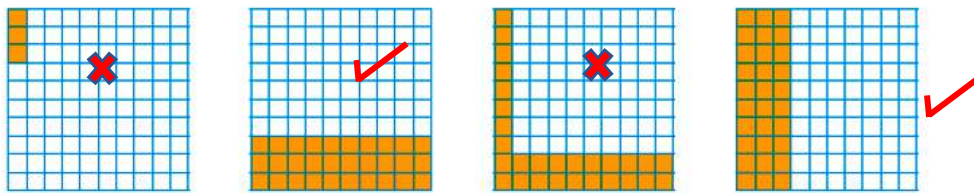
۱- ۳ قرص نان داریم. می خواهیم آنها را بین ۴ نفر به طور مساوی تقسیم کنیم. با رسم شکل مشخص کنید به



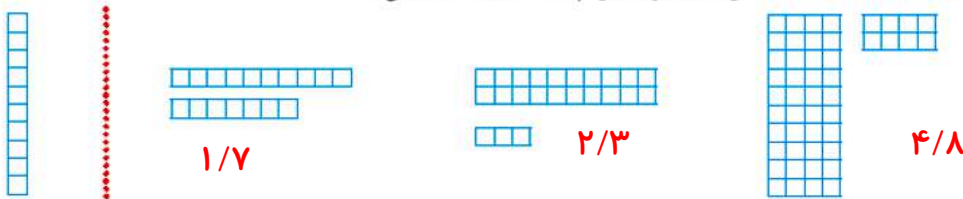
هر نفر چقدر نان می رسد.

به هر نفر ۳ قسمت از ۴ قسمت یعنی $\frac{3}{4}$ نان می رسد

۲- کدام شکل ها $0/3$ را نشان می دهد؟



۳- با توجه به واحد داده شده مشخص کنید هر شکل چه عددی را نشان می دهد.



۴- برای مقایسه ی دو عدد $1/8$ و ۲ چهار دانش آموز راه حل های خود را توضیح داده اند. جاهای خالی را پر کنید.

۱/۸ برابر است با ۱ به علاوه ی $0/8$

۱/۸ از ۲ کمتر است اختلاف آنها $0/2$ است

۱/۸ برابر است با یک و $0/1$ تا ۸

۱/۸ برابر است با ۱ تا $0/1$

۵- جاهای خالی را پر کنید.

$\frac{3}{6}$ برابر است با **۳ به اضافه $\frac{0}{6}$**

$\frac{3}{6}$ به اندازه‌ی **$\frac{0}{4}$** از ۴ کمتر است.

$\frac{3}{6}$ برابر است با ۳ و **۶** تا $\frac{0}{1}$

$\frac{3}{6}$ برابر است با **۳۶** تا $\frac{0}{1}$.

۶- حاصل جمع و تفریق‌ها را به طور ذهنی حساب کنید.

$\frac{2}{9} + \frac{0}{9} = \frac{2}{9}$ $2 + \frac{0}{9} = \frac{2}{9}$ $\frac{1}{4} + \frac{0}{6} = \frac{2}{0} = 2$ $\frac{1}{8} - \frac{0}{4} = \frac{1}{4}$ $\frac{0}{8} + \frac{0}{7} = \frac{1}{5}$

۷- در ماشین حساب‌ها به جای علامت / از کلید  استفاده می‌شود. هریک از عددهای زیر را به فارسی بنویسید.

 = $\frac{2}{3}$

 = $\frac{5}{7}$

 = $\frac{8}{9}$

 = $\frac{4}{1}$

 = $\frac{0}{6}$

 = $\frac{2}{5}$

۸- حاصل عبارت‌های زیر را با ماشین حساب به دست آورید.

$\frac{43}{7} + \frac{2}{8} + \frac{13}{9} - \frac{10}{5} = \frac{49}{9}$

$\frac{8}{4} - \frac{3}{5} + \frac{7}{9} + \frac{1}{1} = \frac{13}{9}$

۹- عددهای زیر را به صورت اعشاری بنویسید.

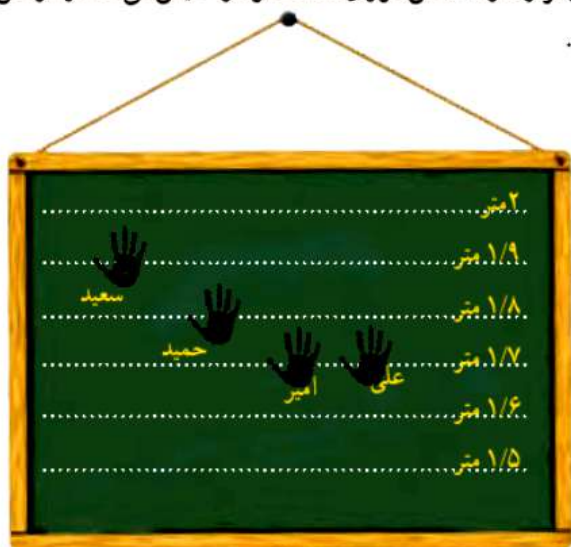
$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{0}{6}$

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

$\frac{0}{1}$ تا $\frac{31}{1} = \frac{3}{1}$

$\frac{0}{1}$ تا $\frac{8}{1} = \frac{0}{8}$

۱۰- یک تخته، مثل شکل روبه‌رو، در حیاط مدرسه روی دیوار قرار دارد. دانش‌آموزان دست خود را خیس می‌کنند و در حال بردن، آن را به تخته می‌زنند. جای دست آنها روی تخته دیده می‌شود.



چه کسی بیشترین پرش را داشته است؟ **سعید**

علی چقدر باید بیشتر ببرد تا دستش به خط ۲ متر برسد؟

$\frac{2}{0}$

$-\frac{1}{7}$

باید $\frac{0}{3}$ متر بیشتر ببرد $\frac{0}{3}$



معما و سرگرمی

در شکل زیر، روش طراحی یک گره را روی یک صفحه‌ی شطرنجی (نقطه چین) مشاهده می‌کنید.



گره‌های زیر را شما طراحی کنید.



فرهنگ خواندن



در یک لیوان مقداری آب وجود دارد. یک قطعه یخ در آن می‌اندازیم. آب داخل لیوان بالاتر می‌رود یا در همان سطح می‌ماند؟ **سطح آب بالاتر می‌رود**

اگر یخ ذوب شود، آب چه تغییری می‌کند؟ **سطح آب تغییر نمی‌کند**

برای پاسخ دادن به این سؤال‌ها، آزمایش زیر را انجام دهید.

یک لیوان بردارید. مقداری آب در آن بریزید. سطح آب را با ماژیک قرمز مشخص کنید.

یک تکه یخ در لیوان بیندازید و سطح آب را با ماژیک آبی مشخص کنید.

چند دقیقه صبر کنید تا یخ به‌طور کامل آب شود. در این حالت، سطح آب را با ماژیک سبز علامت بزنید.

حالا به سؤال‌های بالا پاسخ دهید.

