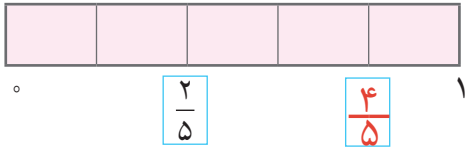




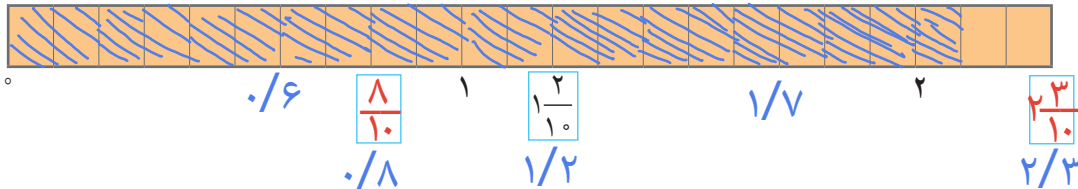
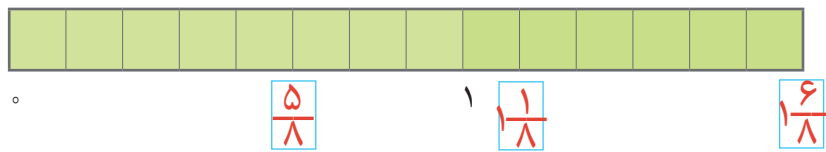
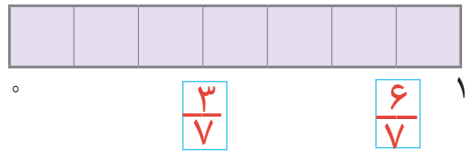
عددهای اعشاری



در مسابقه‌های ورزشی مختلف، دقت در اندازه‌گیری‌ها اهمیت بسیاری دارد. گاهی لازم است اندازه‌ها با واحدهای مشخص به صورت اعداد اعشاری بیان شوند.



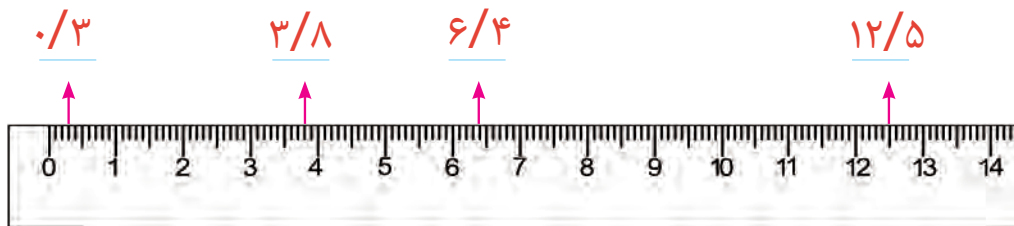
۱- در هر قسمت، نوار واحد را به قسمت‌های مساوی تقسیم کردیم. مانند نمونه در جاهای خالی، کسر یا عدد مخلوط مناسب بنویسید.



۲- می‌خواهیم اعداد نوارهای بالا را به صورت اعشاری نمایش دهیم؛ کدام نوار مناسب‌تر است؟ نوار آخر نمایش اعشاری عددهای مشخص شده‌ی نوار آخر را بنویسید.
جای $0/6$ و $1/7$ را روی نوار آخر نشان دهید.
به اندازه‌ی $2/1$ از این نوار را هاشور بزنید.

۳- روی خط‌کش زیر، هر یک سانتی‌متر به 10 قسمت مساوی تقسیم شده است. هریک از این قسمت‌ها یک‌دهم ($0/1$) سانتی‌متر است.

نقاط مشخص شده، کدام عددهای اعشاری را نشان می‌دهند؟



عدد یک نشان‌دهنده‌ی چند تا یک‌دهم ($0/1$) است؟ ۱۰ تا

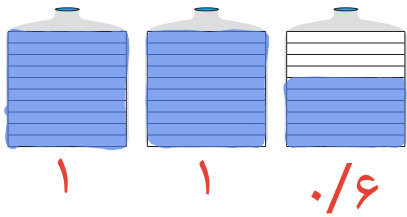
عدد دو چند تا یک‌دهم ($0/1$) را نشان می‌دهد؟ ۲۰ تا

$7/4$ چند تا $0/1$ است؟ ۷۴ تا

$7/4$ سانتی‌متر یعنی 7 سانتی‌متر و ۴ میلی‌متر.

به کمک خط‌کش، طول مداد خود را اندازه بگیرید؛ چند سانتی‌متر است؟ $8/4$ سانتی‌متر

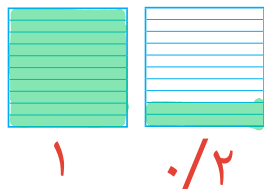
کار در کلاس



۱- اگر هر ظرف یک لیتر را نشان دهد، $\frac{2}{6}$ ظرف‌ها را با رنگ آبی مشخص کنید.

چند لیتر خالی ماند؟ $\frac{۰}{۴}$ لیتر

۲- هر یک از مربع‌های زیر یک کیلوگرم را نمایش می‌دهد که به ده قسمت مساوی تقسیم شده است. هر یک از این قسمت‌ها $\frac{۰}{۱}$ کیلوگرم است. شکل‌های زیر را طوری رنگ کنید که عددی بین یک و دو کیلوگرم را نشان دهد.

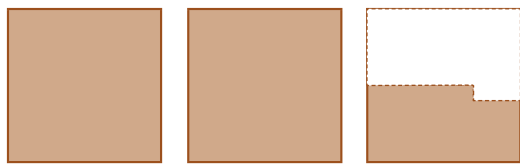


عدد قسمت رنگ شده: $\frac{۱}{۲}$ عدد قسمت رنگ نشده: $\frac{۰}{۸}$

پاسخ‌های خود را با عدد هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

کدام عدد از همه بیشتر است؟ $\frac{۱}{۹}$ کدام عدد از همه کمتر است؟ $\frac{۱}{۱}$

فعالیت



۱- محمد می‌خواهد بداند دقیقاً چه مقدار تخته چوب دارد. او هر

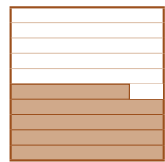
تخته را به شکل یک مربع نشان داده است.

این مقدار از دو تخته بیشتر و از $\frac{۳}{۵}$ تخته کمتر است.

محمد برای مشخص کردن مقدار باقی‌مانده، مربع واحد را به ده قسمت

مساوی تقسیم کرد. هر قسمت $\frac{۱}{۱۰}$ یا $\frac{۰}{۱}$ واحد است.

با توجه به شکل، مقدار تخته‌های باقی‌مانده از ۴ دهم بیشتر و از $\frac{۵}{۱۰}$ دهم کمتر است.



محمد برای اینکه مقدار تخته‌ها را دقیق‌تر حساب کند، قسمت‌های یک دهم را باز به ده قسمت مساوی تقسیم کرد.

به این ترتیب، مربع واحد به چند قسمت مساوی تقسیم شد؟ $\frac{۱۰۰}{۱}$ قسمت مساوی

هر قسمت کوچک چه کسری از واحد است؟ $\frac{۱}{۱۰۰}$ واحد

پس تخته‌های باقی‌مانده ۴۷ تا $\frac{۱}{۱۰۰}$ است که نمایش اعشاری آن $\frac{۰}{۴۷}$ است.

بنابراین محمد $\frac{۴۷}{۱۰۰}$ یا $\frac{۲}{۴۷}$ تخته دارد که آن را **دو و چهل و هفت صدم** می‌خوانیم.

۲- برای مشخص کردن مرتبه‌ی صدم به جدول ارزش مکانی یک ستون اضافه می‌کنیم.

یکان	دهم	صدم
۰	۰	۱

این ستون را در سمت راست ستون دهم قرار می‌دهیم.

یک صدم کوچک‌تر است یا یک دهم؟ $\frac{۳}{۲}$ صدم

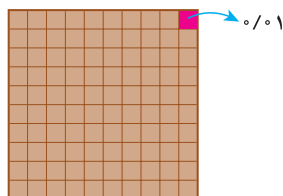
$\frac{۱۰}{۱}$ تا $\frac{۰}{۱}$ می‌شود $\frac{۰}{۱}$ و $\frac{۱۰}{۱}$ تا $\frac{۰}{۱}$ می‌شود $\frac{۱}{۱}$

۳- عدد $\frac{۰}{۲۳}$ را در جدول ارزش مکانی بالا قرار دهید و جاهای خالی را پر کنید.

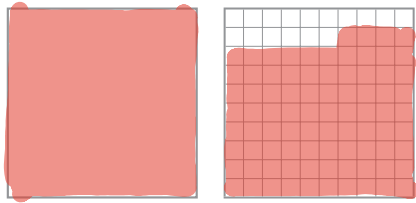
$\frac{۰}{۲۳}$ یعنی $\frac{۲۳}{۱۰۰}$ صدم یا ۲ دهم و $\frac{۳}{۱۰۰}$ صدم $\frac{۰}{۲۳} = \frac{۰}{۲} + \frac{۰}{۳}$

$\frac{۰}{۲۳}$ بین $\frac{۲}{۱۰۰}$ دهم و $\frac{۳}{۱۰۰}$ دهم قرار دارد.

یک عدد بنویسید که بین $\frac{۰}{۳}$ و $\frac{۰}{۴}$ باشد. $\frac{۰}{۳۶}$



کار در کلاس

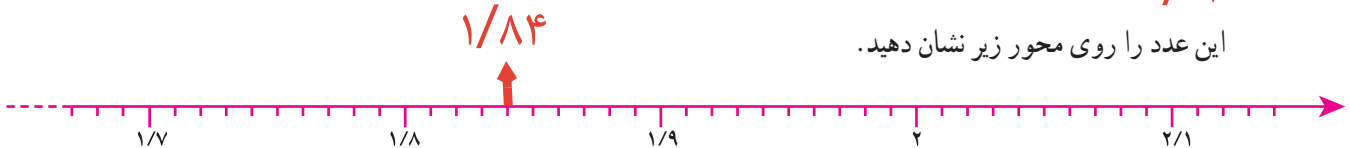


۱- اگر هر مربع یک واحد باشد، $1/84$ را با رنگ کردن شکل نشان دهید و جاهای خالی را پر کنید.
 $1 < 1/84 < 2$

برای رنگ کردن ۱ واحد، صد تا $0/01$ و برای رنگ کردن $80/01$ تا $0/01$ و برای رنگ کردن $0/04$ تا $0/01$ را رنگ کردیم.

$$1/84 = 1 + 0/8 + 0/04$$

این عدد را روی محور زیر نشان دهید.



۲- به همین ترتیب الگوها را ادامه دهید:

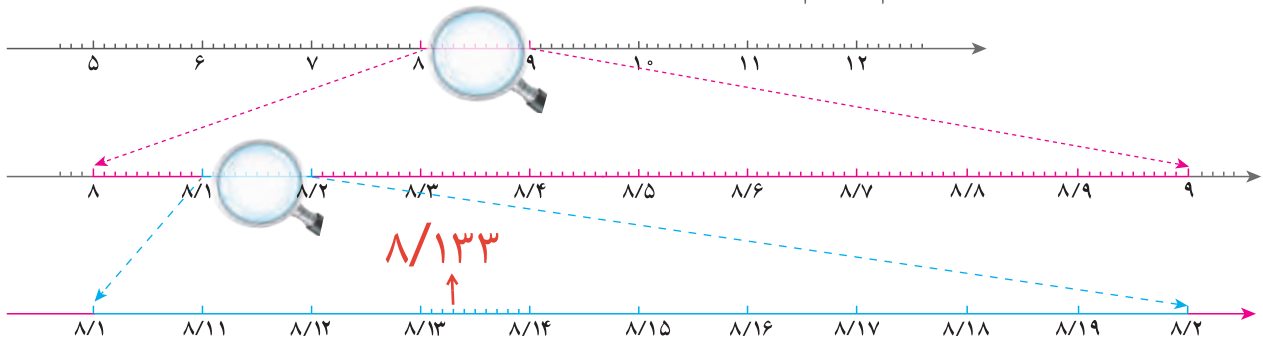
$$15/77, 15/78, 15/79, 15/80, 15/81, 15/82, 15/83, 15/84$$

$$0/34, 0/36, 0/38, 0/40, 0/42, 0/44, 0/46, 0/48, 0/50, 0/52, 0/54$$

فعالیت



۱- جرم یک سکه‌ی بهار آزادی $8 \frac{133}{1000}$ (هشت و صد و سی و سه هزارم، $8/133$) گرم است. می‌خواهیم این عدد را روی محور نشان دهیم. در هر مرحله، محور را بزرگ‌تر کرده‌ایم تا آن را دقیق‌تر مشاهده کنیم. هر بار واحد مورد نظر را به ده قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم.



جای $8/133$ را روی محور بالا مشخص کنید.

۲- مرتبه‌ی هزارم را به جدول ارزش مکانی اضافه کنید. یک هزارم کوچک‌تر است یا یک صدم؟ **یک هزارم**

یکان	دهم	صدم	هزارم
۸	۱	۳	۳

۸/۱۳۳ را در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

رقم‌های مرتبه‌ی صدم و هزارم را بنویسید: صدم: ۳ و هزارم: ۳

گسترده‌ی این عدد را کامل کنید.

$$۸/۱۳۳ = ۸ + \frac{۰}{۱} + \frac{۰}{۰.۳} + ۰/۰۰۳$$

$$۸ \frac{۱۳۳}{۱۰۰۰} = ۸ + \frac{۱۰۰}{۱۰۰۰} + \frac{۳۰}{۱۰۰۰} + \frac{۳}{۱۰۰۰} = ۸ + \frac{۱}{۱۰} + \frac{۳}{۱۰۰} + \frac{۳}{۱۰۰۰}$$

۱۰ تا ۰/۰۰۱ می‌شود $\frac{۰}{۰.۱}$ و ۱۰ تا ۰/۰۱ می‌شود $\frac{۰}{۰.۱}$ و ۱۰ تا ۰/۱ می‌شود $\frac{۰}{۰.۱}$.

۳- به همین ترتیب الگوها را ادامه دهید:

$$۲/۱۳۷, ۲/۱۳۸, ۲/۱۳۹, ۲/۱۴۰, ۲/۱۴۱, ۲/۱۴۲, ۲/۱۴۳, ۲/۱۴۴$$

$$۲۷/۸۵۰, ۲۷/۸۵۵, ۲۷/۸۶۰, ۲۷/۸۶۵, ۲۷/۸۷۰, ۲۷/۸۷۵, ۲۷/۸۸۰, ۲۷/۸۸۵$$

$$۰/۹, ۰/۹۲, ۰/۹۴, ۰/۹۶, ۰/۹۸, ۱, ۱/۰.۲, ۱/۰.۴$$

$$۰/۴, ۰/۳۵, ۰/۳, ۰/۲۵, ۰/۲, ۰/۱۵, ۰/۱, ۰/۰.۵$$

کار در کلاس

Leyla.fouladi



۱- $۲/۹۴۵$ (دو و نهصد و چهل و پنج هزارم) را روی شکل رنگ کنید.



این عدد یعنی ۲ تا یکی و ۹ تا یک دهم و ۴ تا یک صدم و ۵ تا یک هزارم. جاهای خالی را پر کنید و این عدد را در جدول

ارزش مکانی قرار دهید.

هزارم	صدم	دهم	یکان
۵	۴	۹	۲

$$\begin{aligned}
 2 \times 1 &\rightarrow 2 \rightarrow 2 \\
 9 \times \frac{1}{10} &\rightarrow \frac{9}{10} \rightarrow ۰/۹ \\
 4 \times \frac{1}{100} &\rightarrow \frac{4}{100} \rightarrow ۰/۰۴ \\
 5 \times \frac{1}{1000} &\rightarrow \frac{5}{1000} \rightarrow ۰/۰۰۵ \\
 & \quad \quad \quad ۲/۹۴۵
 \end{aligned}$$

۲- هر جفت عدد را باهم مقایسه کنید. می‌توانید از جدول ارزش مکانی کمک بگیرید.

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم	مقایسه	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم	عدد	توضیح
۱	۳	۰	۲	۷	<		۳	۲	۷		۳/۰۲۷	۳/۲۷
۲	۱	۳	۷	۴	>		۴	۲	۱	۵	۱۳/۷۴	۴/۲۱۵
۳	۰	۱	۰	۰	<		۰	۲	۵		۰/۱۰۰	۰/۲۵
۴	۳	۰	۶		>		۳	۰	۵	۶	۳/۰۶	۳/۰۵۶
۵	۲	۴	۵	۰	=		۲	۴	۵		۲/۴۵۰	دو و چهل و پنج صدم
۶	۳	۰	۷		>		۰	۳	۷		سی و هفت صدم	سی و هفت صدم

۱- عدد مربوط به هر گسترده را جلو آن بنویسید و یا گسترده‌ی عددهای زیر را بنویسید.

$$2 + 0/1 + 0/04 + 0/008 = 2/148$$

$$7 + 0/1 + 0/005 = 7/105$$

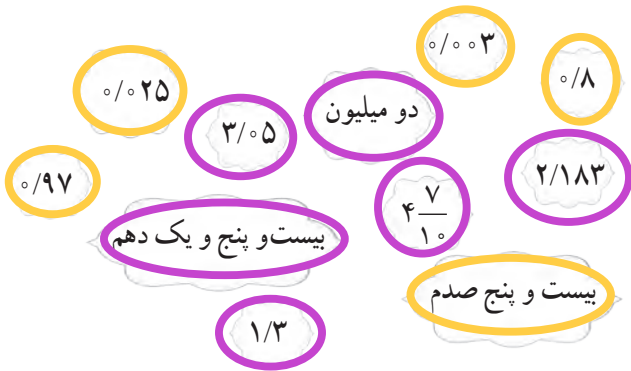
$$14/257 = 10 + 4 + 0/2 + 0/05 + 0/007$$

$$10/019 = 10 + 0/01 + 0/009$$

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان
۸	۴	۱	۲	
۷	۵	۲	۴	۱

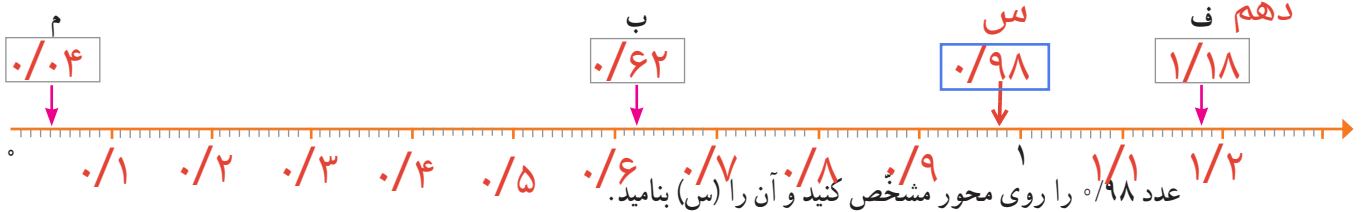
۲- طبق جدول زیر، رنگ آمیزی کنید.

زرد	عددهایی که از صفر بزرگ‌تر و از یک کوچک‌ترند
بنفش	عددهایی که از یک بزرگ‌ترند



همه‌ی عددهای بالا را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید.
 بیست و یک < $1/10$ < $3/05$ < $2/183$ < $1/3$ < $0/97$ < $0/8$ < بیست و پنج و یک دهم < $0/025$ < $0/003$
 دو میلیون < پنج و یک < بیست و پنج صدم

۳- روی محور، نقطه‌هایی مشخص شده‌اند. عدد اعشاری هر نقطه را بنویسید.



عدد $0/98$ را روی محور مشخص کنید و آن را (س) بنامید.

یک عدد بنویسید که از عدد (ف) کوچک‌تر و از عدد (س) بزرگ‌تر باشد. $1/01$

عدد (ج) را طوری بنویسید که از عدد (ب) کوچک‌تر و از $0/61$ بزرگ‌تر باشد. $0/619$

۴- قد مریم ۱۴۶ سانتی متر است؛ یعنی چند متر؟ $1/46$

آقای خسروی $3/5$ کیلوگرم میوه خرید؛ یعنی چند گرم؟ 3500

طول یک روبان 1507 میلی متر است؛ یعنی چند متر؟ $1/507$

۵- ممیز عددهای زیر جا افتاده است. آنها را در جای مناسب قرار دهید.

25 لیتر آب در یک لیوان ریخته و لیوان پر شد.

طول پاک کن هادی 36 سانتی متر است.

از خانه تا مدرسه 375 کیلومتر فاصله بود.

ارتفاع اتاق 34 متر است.

295 لیتر بنزین در ماشین ریخته.

دمای بدن بیمار 394 درجه بود.



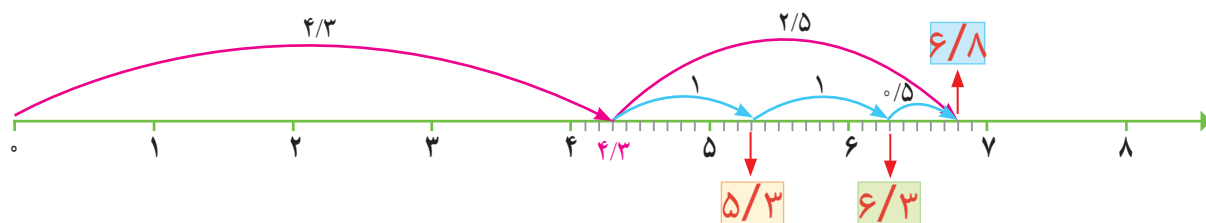
جمع عددهای اعشاری

فعالیت

۱- حسین آقا $\frac{4}{3}$ متر چوب پرده برای پنجره‌های اتاق و $\frac{2}{5}$ متر چوب پرده برای پنجره‌های آشپزخانه خرید. او

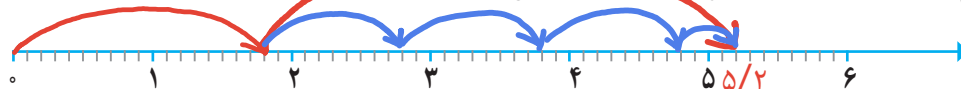
$$\frac{4}{3} + \frac{2}{5}$$

چند متر چوب پرده خرید؟



$$\frac{1}{8} + \frac{3}{4}$$

۲- جمع روبه‌رو را روی محور زیر نشان دهید و حاصل را بنویسید.



۳- آقای تهرانی هر روز صبح با خودرو شخصی‌اش به محل کار خود می‌رود و بعد از ظهر به خانه برمی‌گردد. خودرو او هنگام رفتن $\frac{1}{47}$ لیتر بنزین و هنگام برگشتن، به دلیل شلوغی خیابان‌ها، $\frac{2}{28}$ لیتر بنزین مصرف می‌کند. آقای تهرانی برای رفت و آمد به محل کار خود، هر

$$\frac{2}{28} + \frac{1}{47} =$$

روز چند لیتر بنزین مصرف می‌کند؟
به مراحل جمع زیر دقت کنید.

	یکان	دهم	صدم
مرحله ۱	۲	۲	۸
+	۰	۰	۷
	۲	۳	۵

	یکان	دهم	صدم
مرحله ۲	۲	۳	۵
+	۰	۴	
	۲	۷	۵

	یکان	دهم	صدم
مرحله ۳	۲	۷	۵
+	۱		
	۳	۷	۵



۴- آقای حسینی در ماه قبل $\frac{1}{474}$ کیلوگرم و در این ماه $\frac{3}{325}$ کیلوگرم زعفران فروخت. او در این

مدت چند کیلوگرم زعفران فروخته است؟
به مراحل جمع زیر دقت کنید:

	یکان	دهم	صدم	هزارم
مرحله ۱	۳	۳	۲	۵
+	۱			
	۴	۳	۲	۵

	یکان	دهم	صدم	هزارم
مرحله ۲	۴	۳	۲	۵
+	۰	۴		
	۴	۷	۲	۵

	یکان	دهم	صدم	هزارم
مرحله ۳	۴	۷	۲	۵
+	۰	۰	۷	
	۴	۷	۹	۵

	یکان	دهم	صدم	هزارم
مرحله ۴	۴	۷	۹	۵
+	۰	۰	۰	۴
	۴	۷	۹	۹

۵- می‌خواهیم حاصل جمع عددهای زیر را به دست آوریم. ابتدا عددها را در جدول ارزش مکانی قرار دهید و پاسخ سؤالات را بنویسید.

$$2/187 + 5/9 + 1/643$$

یکان	دهم	صدم	هزارم
۲	۱	۸	۷
۵	۹		
۱	۶	۴	۳
۹	۷	۳	۰

کدام رقم از عدد ۲/۱۸۷ را در مرتبه‌ی دهم گذاشتید؟ ۱

رقم ۵ از عدد ۵/۹ را در کدام مرتبه نوشتید؟ یکان

رقم مرتبه‌ی هزارم عدد ۵/۹ چیست؟ صفر

رقم مرتبه‌ی صدم عدد ۱/۶۴۳ چیست؟ ۴

حالا از ستون مرتبه‌ی هزارم شروع کنید و جمع را ادامه دهید.

حاصل جمع نهایی چند است؟ ۹/۷۳۰

آیا می‌توانیم رقم‌های مرتبه‌ی صدم را با رقم‌های مرتبه‌ی دهم جمع کنیم؟ خیر

روش این جمع و جمع قبلی را مقایسه و در کلاس درباره‌ی آن گفت و گو کنید.

• کار در کلاس •

۱- ابتدا ردیف بالای جدول‌ها را کامل کنید. حاصل جمع تقریبی را با حذف رقم‌های اعشاری به دست آورید؛ سپس حاصل دقیق را در هر قسمت به دست آورید.

$$7/1 + 5/127 + 2/06$$

حاصل تقریبی: $7 + 5 + 2 = 14$

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان
		۱	۷	
۷	۲	۱	۵	
	۶	۰	۲	
۷	۸	۲	۴	۱

$$13/001 + 25/089 + 11/91$$

حاصل تقریبی: $13 + 25 + 11 = 49$

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان
۱	۰	۰	۳	۱
۹	۸	۰	۵	۲
۱	۱	۹	۱	
۰	۰	۰	۰	۵

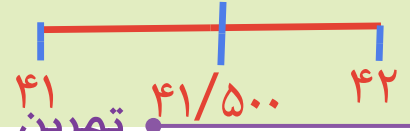
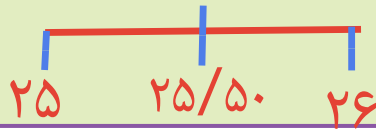
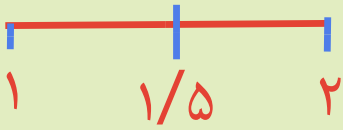
آیا حاصل تقریبی و حاصل دقیق به هم نزدیک‌اند؟ بله

۲- جمع‌های زیر اشتباه انجام شده‌اند. در مورد اینکه این اشتباه‌ها چگونه رخ داده است، در کلاس گفت و گو کنید.

$$5/8 + 1/5 = 6/13$$

حاصل جمع دهم‌ها می‌شود ۱۳ یعنی $1/3$ و باید یک واحد به یکی‌ها اضافه شود.

$$9/32 + 4/6 = 9/28$$



تمرین

۱- ابتدا حاصل جمع های زیر را با حذف رقم های اعشاری به صورت تقریبی به دست آورید. سپس آنها را به طور دقیق حساب کنید.

$$2/125 + 13/49 = 15/174 \quad 1/2 + 25/96 + 41/19 = 68/179 \quad 2/78 + 3/4 + 51/0.9 = 57/189$$

$$2 + 13 = 15$$

$$1 + 26 + 41 = 68$$

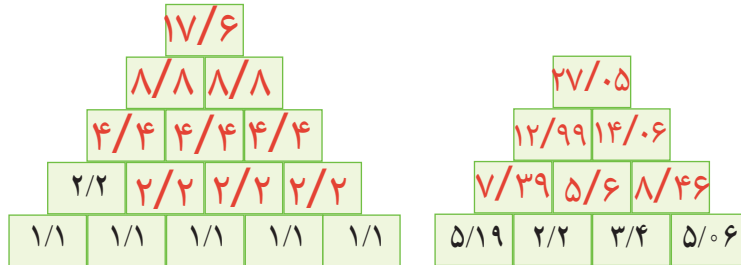
$$3 + 3 + 51 = 57$$

۲- کار تمام ماشین های زیر $+1/99$ است. $1/99$ به یک نزدیک تر است یا به دو؟ 2 حدس می زنید جواب نهایی تقریباً چند

است؟ 10 حاصل دقیق را پیدا کنید. $9/97$



۳- هر خانه ی بالایی، حاصل جمع دو خانه ی پایینی است. قبل از کامل کردن جدول، عدد بالایی را به طور تقریبی حدس بزنید.



۴- کارت های زیر طبق جدول رنگ شده اند. از هر ۸ کارت استفاده کنید و دو عدد بسازید و با هم جمع کنید. قبل از جمع کردن، حدس بزنید حاصل تقریباً چند می شود.

حالا بزرگ ترین و کوچک ترین عددی را که می توانید، با این کارت ها بسازید و مجموع آن دو عدد را به دست آورید.

یکان	دهم	صدم	هزارم	مرتبه
زرد	آبی	قرمز	سبز	رنگ

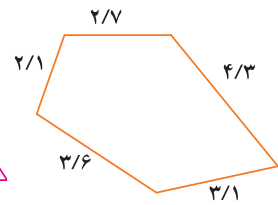
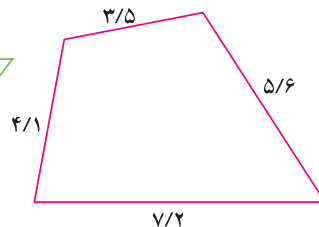
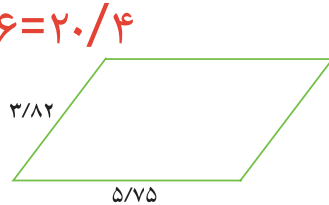
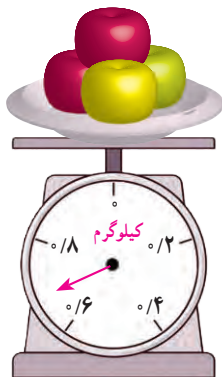


کوچک ترین: $2/314$ بزرگ ترین: $8/769$ حاصل جمع: $11/083$

$$3/82 + 5/75 + 3/82 + 5/75 = 19/14$$

۵- محیط چندضلعی های زیر را به دست آورید. (واحد: متر)

$$3/5 + 4/1 + 7/2 + 5/6 = 20/4$$



$$2/7 + 2/1 + 3/6 + 3/1 + 4/3 = 15/8$$

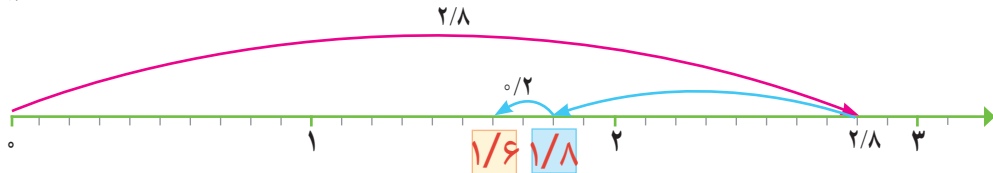
۶- میوه های روی ترازو تقریباً چند کیلوگرم است؟ 0.7 کیلوگرم

Leyla.fouladi

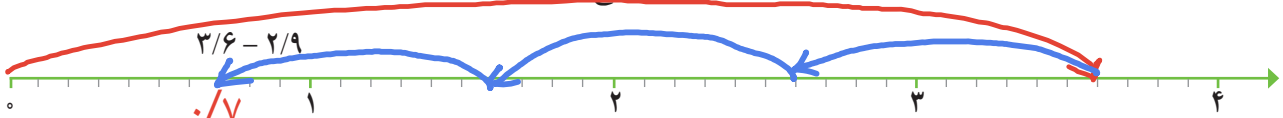
تفریق عددهای اعشاری

فَعَالِیت

۱- فاصله‌ی خانه‌ی احمد تا مدرسه $\frac{2}{8}$ کیلومتر است. او هرروز این مسافت را پیاده می‌رود. اگر احمد از مدرسه حرکت کرده و $\frac{1}{2}$ کیلومتر را پیموده باشد، چند کیلومتر دیگر باید برود تا به خانه برسد؟
 $\frac{2}{8} - \frac{1}{2} =$



۲- تفریق زیر را روی محور نشان دهید. حدس می‌زنید پاسخ تقریباً چند است؟ **تقریباً یک**



۳- آقای احمدی اگر با خودرو شخصی‌اش به محل کار خود رفت و آمد کند، روزی $\frac{3}{6}$ لیتر بنزین مصرف می‌کند ولی اگر این مسیر را با تاکسی برود، مقدار مصرف او $\frac{1}{4}$ لیتر می‌شود. اگر آقای احمدی هر روز با تاکسی به محل کارش رفت و آمد کند، روزی چند لیتر بنزین صرفه‌جویی می‌شود؟

یکان	دهم	صدم
۳	۶	۵
-۱		
۲	۶	۵

مرحله‌ی ۱

یکان	دهم	صدم
۲	۶	۵
-	۴	
۲	۲	۵

مرحله‌ی ۲

یکان	دهم	صدم
۲	۲	۵
-	۰	۲
۲	۲	۳

مرحله‌ی ۳

$$\begin{array}{r} 714 \\ 847 \\ - 382 \\ \hline 465 \end{array}$$

۴- می‌خواهیم اختلاف دو عدد $\frac{847}{1000}$ و $\frac{382}{1000}$ را به دست آوریم.

می‌دانیم $\frac{847}{1000}$ یعنی ۸۴۷ تا یک هزارم و $\frac{382}{1000}$ یعنی ۳۸۲ تا یک هزارم. پاسخ، $\frac{465}{1000}$ تا هزارم یعنی $\frac{465}{1000}$ است.

$$\begin{array}{r} 711 \\ 847 \\ - 456 \\ \hline 364 \end{array}$$

۵- اختلاف دو عدد $\frac{82}{100}$ و $\frac{456}{100}$ را به همین روش به دست آورید.

$\frac{82}{100}$ (هشتاد و دو صدم) یعنی ۸۲ تا یک هزارم و $\frac{456}{100}$ یعنی ۴۵۶ تا یک هزارم. پاسخ: $\frac{364}{100}$ تا یک هزارم یعنی $\frac{364}{100}$ است.

$$\frac{5726}{1000} - \frac{304}{1000}$$

۶- با پرکردن جاهای خالی، مراحل تفریق را کامل کنید.

هزارم	صدم	دهم	یکان
۶			
۴			
۲			

مرحله‌ی ۱

هزارم	صدم	دهم	یکان
۶	۲		
۴	۰		
۲	۲		

مرحله‌ی ۲

هزارم	صدم	دهم	یکان
۶	۲	۷	
۴	۰	۳	
۲	۲	۴	

مرحله‌ی ۳

هزارم	صدم	دهم	یکان
۶	۲	۷	۵
۴	۰	۳	۰
۲	۲	۴	۵

مرحله‌ی ۴

کار در کلاس

۱- ابتدا ردیف بالای جدول را کامل کنید و سپس حاصل تفریق‌ها را به دست آورید.

	یکان	دهم	صدم	هزارم
-	۷	۲	۶	۹
	۴	۰	۳	۵
	۳	۲	۳	۴

	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
-	۱	۴	۲	۱	۱۰
		۲	۱	۸	۳
	۱	۲	۱	۱	۷

	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
-	۲	۵	۱	۹	۱۰
		۳	۸	۵	۶
	۲	۲	۳	۴	۴

۲- تفریق‌های زیر اشتباه انجام شده‌اند. اشکال هریک را بنویسید. شما برای اینکه دچار اشتباه نشوید، چه می‌کنید؟

$$\begin{array}{r} 4/579 \\ - 2/35 \\ \hline 43/44 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7/4 \\ - 1/189 \\ \hline 6/389 \end{array}$$

۳- در جاهای خالی سه عدد متفاوت قرار دهید؛ طوری که عبارت درست باشد. $0/2 + 0/3 + 0/5 = 1$

تمرین

۱- جاهای خالی را پر کنید.

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 3 \quad 9 \\ + \quad 4 \quad 6 \quad 6 \\ \hline 1 \quad 7 \quad 0 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 4 \quad 5 \quad 5 \quad 2 \\ + \quad 0 \quad 7 \quad 3 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 5 \quad 2 \quad 8 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad 7 \quad 6 \\ - 2 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 4 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \quad 4 \quad 2 \\ - \quad 5 \quad 2 \quad 7 \\ \hline 5 \quad 1 \quad 5 \end{array}$$

۲- کار همه‌ی ماشین‌های زیر $-1/9$ است. $1/9$ به یک نزدیک است یا به ۲؟ حدس می‌زنید حاصل نهایی چند

است؟ پاسخ دقیق را به دست آورید.



۳- در جدول‌های زیر، هر خانه‌ی بالایی، حاصل جمع دو خانه‌ی زیر آن است. جدول‌ها را کامل کنید.

۳۳/۴			
۱۷/۶		۱۵/۸	
۱۰/۶	۷	۸/۸	
۵/۹	۴/۷	۲/۳	۶/۵

۶/۹			
۳/۴		۳/۴	
۱/۶	۱/۷	۱/۸	۱/۶
۰/۸	۰/۷	۱	۰/۶

۴- گروه تلاش و امید مسابقه‌ی شنا دارند. هر عضو گروه باید ۱۰ متر شنا کند. هر گروهی که در مجموع، در زمان

کمتری این مسافت را شنا کند، برنده است. کدام گروه مسابقه را برده است؟ با چه اختلاف زمانی؟ (واحد زمان: ثانیه)

Leyla.fouladi

گروه	نفر اول	نفر دوم	نفر سوم	نفر چهارم
تلاش	۱۲/۴۵	۱۴/۰۹	۱۱/۱۸	۲۰/۰۳
امید	۱۵/۱۷	۱۰/۲	۱۲/۳۶	۱۸/۵

$$57/75 - 56/23 = 01/52$$

$$\text{تلاش} \quad 12/45 + 14/09 + 11/18 + 20/03 = 57/75$$

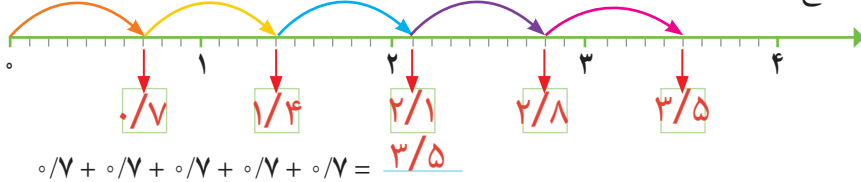
$$\text{امید} \quad 15/17 + 10/2 + 12/36 + 18/5 = 56/23$$

ضرب عددهای اعشاری

فَعَالِیت

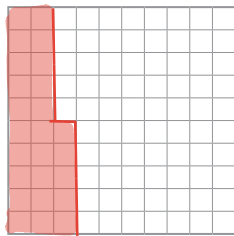
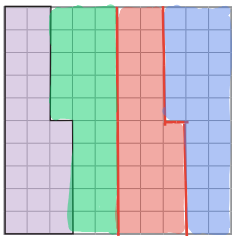


۱- قورباغه‌ای در هر بار پرش، $\frac{1}{7}$ متر می‌پرد. با ۵ بار پرش، چند متر جلو می‌رود؟ به کمک محور و با پرکردن جاهای خالی، پاسخ را پیدا کنید.



$$\frac{1}{7} \times 5 = \frac{3}{5}$$

۲- اگر آقای ناصری هر روز به جای استفاده از خودرو شخصی‌اش با مترو به محل کار خود رفت و آمد کند، روزی $\frac{1}{25}$ لیتر در مصرف بنزین صرفه‌جویی می‌کند. او پنجشنبه‌ها و جمعه‌ها سرکار نمی‌رود. در پنج روز کاری چند لیتر بنزین کمتر مصرف می‌کند؟ مانند نمونه $\frac{1}{25}$ ها را با رنگ‌های مختلف روی شکل رنگ کنید و جاهای خالی را پر کنید. پنج تا $\frac{1}{25}$ لیتر چند لیتر است؟



$$\begin{array}{r} \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ + \frac{1}{25} \\ \hline \frac{1}{25} \end{array}$$

$$\frac{1}{25} \times 5 = \frac{1}{25}$$

۳- جرم بطری شیشه‌ای خالی $\frac{1}{184}$ کیلوگرم است. جرم چهار بطری شیشه‌ای خالی چند کیلوگرم است؟



$$\begin{array}{r} \frac{1}{184} \\ \frac{1}{184} \\ \frac{1}{184} \\ + \frac{1}{184} \\ \hline \frac{4}{184} \end{array}$$

$$\frac{4}{184} \times \frac{1}{184} = \frac{4}{736}$$

به عددهایی که در هم ضرب می‌شوند عامل‌های ضرب و به حاصل آنها حاصل ضرب می‌گوییم.

$$2 \times 3 = 6$$

مثال:

حاصل ضرب عامل ضرب عامل ضرب

به ضرب‌های بالا دقت کنید. بین تعداد رقم‌های اعشاری عامل‌های ضرب و تعداد رقم‌های اعشاری حاصل

ضرب، چه ارتباطی وجود دارد؟ **تعداد رقم‌های اعشاری حاصل ضرب برابر است با مجموع تعداد رقم‌های اعشاری عامل‌های ضرب**

تعداد رقم های اعشاری حاصل ضرب برابر است با مجموع تعداد رقم های اعشاری عامل های ضرب

۴- مانند نمونه، ابتدا عامل های ضرب را به کسر تبدیل کنید و حاصل ضرب را به دست آورید. سپس، حاصل را به عددهای اعشاری تبدیل و جدول را کامل کنید.

تعداد رقم های اعشاری عامل اول	تعداد رقم های اعشاری عامل دوم	تعداد رقم های اعشاری حاصل ضرب	
$0.2 \times 0.4 = \frac{2}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{8}{100} = 0.08$	۱	۱	۲
$0.3 \times 0.9 = \frac{3}{10} \times \frac{9}{10} = \frac{27}{100} = 0.27$	۱	۱	۲
$2.1 \times 0.4 = \frac{21}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{84}{100} = 0.84$	۱	۱	۲
$0.13 \times 1.9 = \frac{13}{100} \times \frac{19}{10} = \frac{247}{1000} = 0.247$	۲	۱	۳
$0.5 \times 0.42 = \frac{5}{10} \times \frac{42}{100} = \frac{210}{1000} = 0.210$	۱	۲	۳
$0.6 \times 0.35 = \frac{6}{10} \times \frac{35}{100} = \frac{210}{1000} = 0.210$	۱	۲	۳

بین تعداد رقم های اعشاری عامل های ضرب و تعداد رقم های اعشاری حاصل ضرب، چه ارتباطی وجود دارد؟

برای ضرب دو عدد اعشاری، ابتدا آن دو عدد را بدون توجه به ممیز در هم ضرب می کنیم و سپس با توجه به تعداد رقم های اعشاری عامل های ضرب، از سمت راست در حاصل ضرب ممیز می گذاریم.

کار در کلاس

حاصل ضرب عددهای زیر را بدون تبدیل به کسر به دست آورید.

$$45 \times 39 = 1755 \quad 21 \times 8 = 168 \quad 124 \times 35 = 4340$$

$$\begin{array}{r} 4/5 \\ \times 3/9 \\ \hline 17/55 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2/1 \\ \times 0/8 \\ \hline 1/68 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12/4 \\ \times 3/5 \\ \hline 43/40 \end{array}$$

فعالیت

حاصل ضرب های زیر را با ماشین حساب پیدا کنید. در مورد ارتباط و الگوی بین تعداد صفرهای عامل های ضرب و تعداد رقم های اعشاری آنها و تعداد رقم های اعشاری حاصل ضرب فکر کنید و پس از مشورت با هم کلاسی ها نتیجه گیری کنید.

$$1000 \times 0.002 = 2/1000 = 2/1000 \times 0.002 = 0.2$$

$$10 \times 0.002 = 0.2$$

$$0.4 \times 10 = 4 \quad 0.004 \times 10 = 0.04 \quad 0.4 \times 10 = 4 \quad 0.4 \times 10 = 4$$

$$300 \times 3 = 900 \quad 300 \times 0.3 = 90/10 = 9 \quad 300 \times 0.3 = 9 \quad 300 \times 0.03 = 9/10 = 0.9$$

نتیجه: هنگام ضرب عددهای اعشاری در عدد صحیح؛ به ازای هر صفر در عدد صحیح میتوان یک رقم اعشاری در عامل دیگر را نادیده گرفت.

کار در کلاس

ابتدا جدول ارزش مکانی را کامل کنید. سپس، حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۰	۰	۰	۵
	۰	۰	۵	
	۰	۵		
	۵			
۵	۰			

$$۰/۰۶ \times ۵۰ = ۳/۰۰ = ۳ \quad ۲۰۰۰ \times ۰/۳ = ۶۰۰/۰ = ۶۰۰ \quad ۱۰۰ \times ۰/۷ = ۷۰/۰ = ۷$$

تمرین

۱- حاصل ضربهای زیر را پیدا کنید. سپس، آنها را به ترتیب از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$۰/۳ \times ۲۰۰ = ۶۰$$

$$۰/۴ \times ۵۰۰ = ۲۰۰$$

$$۰/۵ \times ۵۰۰ = ۲۵۰$$

$$۶۰۰۰ \times ۰/۰۸ = ۴۸۰$$

$$۰/۳ \times ۰/۰۷ = ۰/۰۲۱$$

$$۰/۲ \times ۹۰۰ \times ۰/۶ = ۱۰۸$$

$$۰/۰۲۱ < ۶۰ < ۱۰۸ < ۲۰۰ < ۲۵۰ < ۴۸۰$$

۲- حاصل ضربهای زیر را پیدا کنید. قبل از پیدا کردن حاصل ضرب، پاسخ تقریبی را پیدا کنید و برای بررسی

درستی ضربی که انجام داده‌اید، از آن استفاده کنید.

$$\begin{aligned} ۴ \times ۲۲ &= ۸۸ \quad \text{تقریبی} \rightarrow \\ ۴/۲۳ \times ۲۱/۹ &= ۹۲/۶۳۷ \quad \text{دقیق} \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ۱۳/۵۶ \times ۱۵/۷۳ &= ۱۴ \times ۱۶ = ۲۲۴ \quad \text{ت} \rightarrow \\ &= ۲۱۳/۲۹۸۸ \quad \text{د} \rightarrow \end{aligned}$$

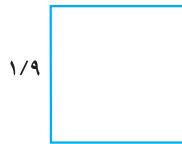
$$\begin{aligned} ۵ \times ۱ &= ۵ \quad \text{ت} \rightarrow \\ ۵/۲ \times ۰/۸۴ &= ۴/۳۶۸ \quad \text{د} \rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ۸/۹ \times ۱۱/۰۱ &= ۹ \times ۱۱ = ۹۹ \quad \text{ت} \rightarrow \\ &= ۹۷/۹۸۹ \quad \text{د} \rightarrow \end{aligned}$$

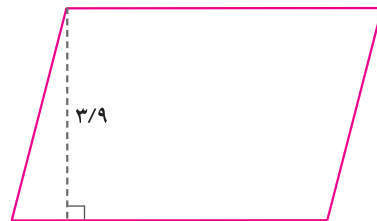
۳- مساحت شکل‌های زیر را پیدا کنید.



$$۴/۷ \times ۲/۱ = ۸/۸۷$$



$$۱/۹ \times ۱/۹ = ۳/۶۱$$



$$۳/۹ \times ۴/۵ = ۱۷/۵۵$$

۴- آقای بهرامی از میوه‌فروشی خرید کرده است. با در نظر گرفتن زیر مسئله‌های لازم، حساب کنید که او چند

تومان باید بپردازد.

$$۲۵۰۰ \times ۳/۴ = ۸۵۰۰$$

$$۳۲۰۰ \times ۵/۶ = ۱۷۹۲۰$$

$$۴۳۰۰ \times ۳/۷۵ = ۱۶۱۲۵$$

۱۰۰

۴۲۵۴۵

نام میوه	قیمت هر کیلوگرم به تومان	خرید به کیلوگرم
سیب	۲۵۰۰	۳/۴
پرتقال	۳۲۰۰	۵/۶
نارنگی	۴۳۰۰	۳/۷۵

۵- همه ی ماشین های زیر، عمل $\times \frac{9}{10}$ را انجام می دهند. $\frac{9}{10}$ از یک کمتر است یا بیشتر؟ **کمتر**
جاهای خالی را پر کنید.



همه ی ماشین های زیر عمل $\times \frac{1}{11}$ را انجام می دهند. $\frac{1}{11}$ از یک کمتر است یا بیشتر؟
جاهای خالی را پر کنید.



در ماشین ضرب $\times \frac{9}{10}$ حاصل ضرب ها از عددی که با آن شروع کردیم کوچک تر شد یا بزرگ تر؟ **کوچکتر**

در ماشین ضرب $\times \frac{1}{11}$ چگونه؟ **بزرگتر**

۶- روی یک بطری یک لیتری آب، اطلاعات زیر نوشته شده است. اگر فردی در یک ماه 30° بطری از این آب را بنوشد، چه مقدار از هریک از مواد زیر وارد بدن او می شود؟

مواد	مقدار (میلی گرم)
کلسیم	$\frac{9}{6}$
منیزیم	$\frac{2}{2}$
فلوراید	$\frac{0}{11}$
نیترات	$\frac{2}{5}$
سدیم	$\frac{4}{6}$



الف) کلسیم $30 \times \frac{9}{6} = 288$
ب) منیزیم $30 \times \frac{2}{2} = 66$
پ) سدیم $30 \times \frac{4}{6} = 138$

۷- مساحت مستطیلی $\frac{36}{100}$ متر مربع است. طول و عرض آن می تواند اندازه های مختلفی داشته باشد. حداقل دو مورد مثال بزنید و برای هر کدام از این مستطیل ها یک نمونه ی واقعی در زندگی نام ببرید.

مثال واقعی	مساحت (متر مربع)	عرض (با ذکر واحد)	طول (با ذکر واحد)
شیشه پنجره	$\frac{36}{100}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$
صفحه ی تلویزیون	$\frac{36}{100}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{9}{10}$

۸- برای هر حاصل ضرب، عامل های ضرب متفاوتی بنویسید.

$\frac{2}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{4}{100}$

$\frac{4}{100} \times 10 = \frac{4}{10}$

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

$\frac{1}{6} \times 12 = \frac{7}{2}$

$\frac{1}{9} \times 8 = \frac{7}{2}$

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

مرور فصل

فرهنگ نوشتن

۱- چرا $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{60}$ و $\frac{1}{600}$ با هم مساوی اند؟ توضیح دهید.

اگر عددها را به صورت کسری بنویسیم و سپس صفرها را ساده کنیم هر سه عدد برابر $\frac{1}{6}$ است.

۲- برای انجام دادن جمع و تفریق دو عدد اعشاری، به چه نکته‌هایی توجه می‌کنیم؟ توضیح دهید. ابتدا عددها را هم مرتبه می‌کنیم و آنها را طوری می‌نویسیم که رقم‌های هم مرتبه زیر هم قرار بگیرند و سپس جمع یا تفریق را انجام می‌دهیم.

۳- توضیح دهید که چگونه دو عدد اعشاری را در هم ضرب می‌کنیم. ابتدا دو عدد را بدون در نظر گرفتن ممیز در هم ضرب می‌کنیم سپس به تعداد رقم‌های اعشاری عامل‌های ضرب؛ در حاصل ضرب ممیز می‌زنیم.

تمرین

۱- در هر مورد کدام نوع نوشتن رایج‌تر است؟ آن را رنگ کنید.

- دمای اتاق $\frac{28}{100}$ ، $\frac{28}{4}$ است.

- $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{25}$ از گونی برنج مصرف شد.

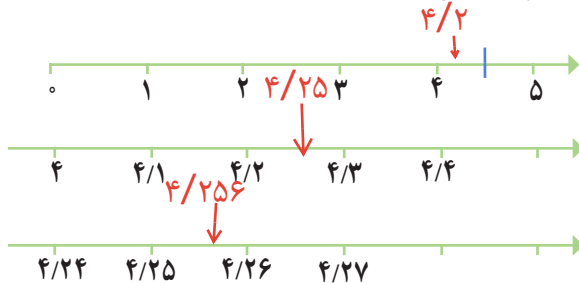
- آقای دیانت $\frac{1}{5}$ ، $\frac{1}{2}$ مال خود را به عنوان خمس پرداخت. - قد عمو $\frac{1}{76}$ ، $\frac{1}{100}$ متر است.

۲- عدد $\frac{3}{159}$ را به حروف بنویسید. سه و صد و پنجاه و نه هزارم

این عدد بین کدام دو عدد صحیح است؟ ۳ و ۴ به کدام نزدیک‌تر است؟ ۳

- گسترده‌ی این عدد را بنویسید. $3 + \frac{1}{100} + \frac{9}{1000}$

۳- جای تقریبی عدد $4/256$ را روی هریک از محورهای زیر مشخص کنید.

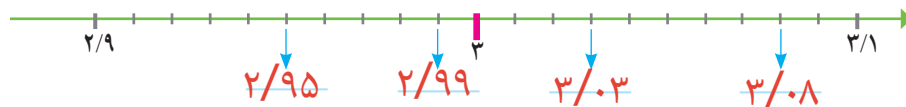


۴- در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$(5 \times 1) + (6 \times 0/1) + (3 \times 0/01) + (9 \times 0/001) = \underline{5/639}$$

$$(\underline{2} \times \underline{10}) + (3 \times 1) + (\underline{4} \times 0/01) + (\underline{8} \times 0/001) = 23/048$$

۵- در جاهای خالی عدد مناسب بگذارید.



۶- از کوچک به بزرگ مرتب کنید.
سه ششم، $3/5$ ، $3/6$ ، سیصد و شش، $3/61$ ، $3/6$ ، $3/5$
 $0/36 < 0/36 < 0/36 < 3 < 3/61 < 3/6 < 3/5$

۷- ابتدا حاصل تقریبی عبارتهای زیر را به دست آورید و سپس آنها را به طور دقیق محاسبه کنید. در آخر دو

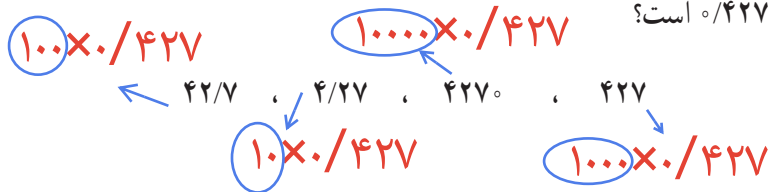
عدد به دست آمده را با هم مقایسه کنید.

$$22/5 \xleftarrow{\text{دقیق}} 5/298 + 13/2 + 4/002 \xrightarrow{\text{تقریبی}} 5 + 13 + 4 = 22$$

$$13/144 \xleftarrow{\text{دقیق}} 17/3 - 4/156 \xrightarrow{\text{تقریبی}} 17 - 4 = 13$$

$$14/52 \xleftarrow{\text{دقیق}} 4/8 \times 3/025 \xrightarrow{\text{تقریبی}} 5 \times 3 = 15$$

۸- هر کدام از عددهای زیر چند برابر $0/427$ است؟



معما و سرگرمی

روی هر یک از کارت‌های زیر یک رقم نوشته شده و یک کارت، مخصوص ممیز است.



بازی کنید.

□ □ □

الف) دو کارت و کارت ممیز را بردارید. نزدیک‌ترین عدد به یک را که مساوی یک نباشد، بسازید.

□ □ □ □

ب) این بار با سه کارت و کارت ممیز این کار را بکنید.

پ) عدد اولی به یک نزدیک‌تر بود یا عدد دومی؟ _____

□ □ □ □ □

ت) چهار کارت بردارید؛ کارت ممیز را وسط آنها بگذارید و نزدیک‌ترین عدد به 5° را بسازید.

ث) با سه کارت و کارت ممیز، کوچک‌ترین و با سه کارت و کارت ممیز، بزرگ‌ترین عدد ممکن را بسازید و اختلاف آنها را به دست آورید.

ج) $\frac{123}{1000}$ را با کارت‌ها بسازید و آن را به حروف بنویسید.

فرهنگ خواندن

تا پیش از اختراع عددهای دهدهی، هر واحد را به شصت قسمت مساوی تقسیم می‌کردند. بعد هم اگر لازم بود، هر یک از آنها را به شصت قسمت کوچک‌تر تقسیم می‌کردند و همین‌طور ادامه می‌دادند؛ مانند تقسیم هر ساعت به شصت دقیقه و هر دقیقه به شصت ثانیه. در آن زمان، محاسبه کردن با این عددها کار بسیار مشکلی بود اما حدود ۶۰۰ سال پیش، یک ریاضی‌دان این مشکل را برای همیشه حل کرد. او هر قسمت را به جای اینکه به شصت قسمت تقسیم کند، به ده قسمت تقسیم کرد و جدول ارزش مکانی دهدهی را اختراع کرد. آیا مخترع عددهای دهدهی را می‌شناسید؟ او ریاضی‌دان و ستاره‌شناس بزرگ ایرانی «غیاث‌الدین جمشید کاشانی» است که به «الکاشی» معروف بوده است.