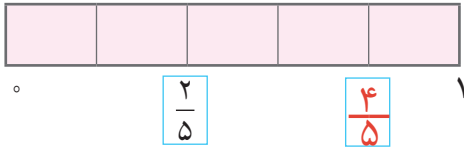




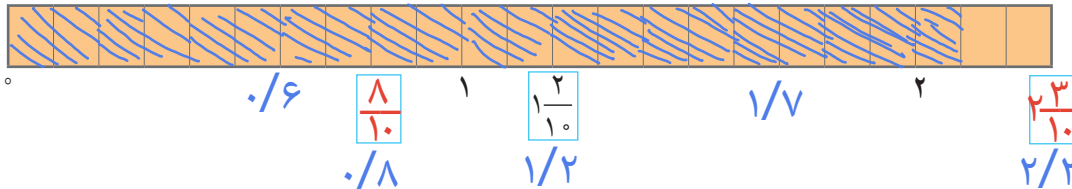
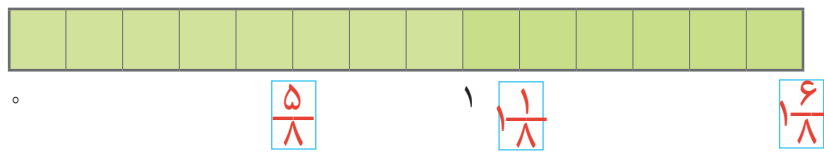
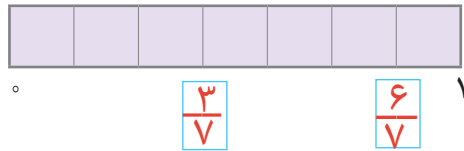
## عددهای اعشاری



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.

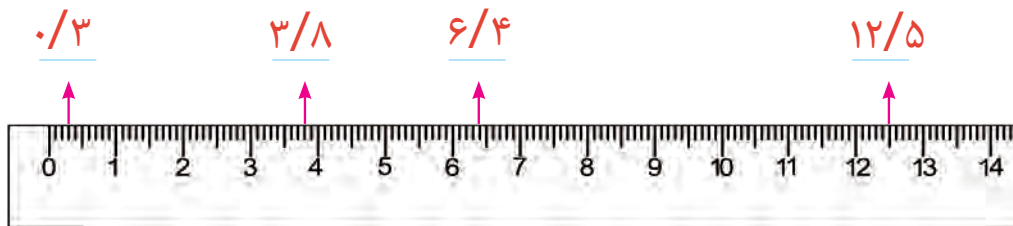
جای  $6/10$  و  $1/7$  را روی نوار آخر نشان دهید.

به اندازه‌ی  $2/1$  از این نوار را هاشور بزنید.

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

سانتی‌متر است.

نقاط مشخص شده، کدام عددهای اعشاری را نشان می‌دهند؟



عدد یک نشان‌دهنده‌ی چند تا یک دهم ( $1/10$ ) است؟ ۱۰ تا

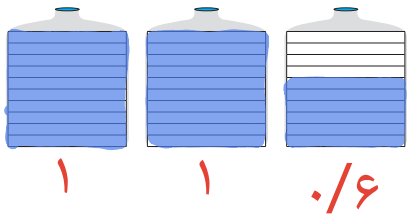
عدد دو چند تا یک دهم ( $1/10$ ) را نشان می‌دهد؟ ۲۰ تا

$7/4$  چند تا  $1/10$  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

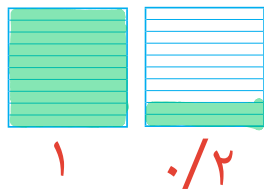
## کار در کلاس



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

چند لیتر خالی ماند؟  $\frac{0}{4}$  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  $\frac{0}{1}$  کیلوگرم است. شکل‌های زیر را طوری رنگ کنید که عددی بین یک و دو کیلوگرم را نشان دهد.



عدد قسمت رنگ شده:  $\frac{1}{2}$  عدد قسمت رنگ نشده:  $\frac{0}{8}$

پاسخ‌های خود را با عدد هم‌کلاسی‌هایتان مقایسه کنید.

کدام عدد از همه بیشتر است؟  $\frac{1}{9}$  کدام عدد از همه کمتر است؟  $\frac{1}{1}$

## فعالیت



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

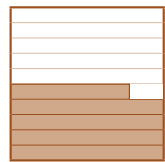
تخته را به شکل یک مربع نشان داده است.

این مقدار از دو تخته بیشتر و از سه تخته کمتر است.

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

مساوی تقسیم کرد. هر قسمت  $\frac{1}{10}$  یا  $\frac{0}{1}$  واحد است.

با توجه به شکل، مقدار تخته‌های باقی‌مانده از ۴ دهم بیشتر و از ۵ 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؟ **۱۰۰ قسمت مساوی**

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

پس تخته‌های باقی‌مانده ۴۷ تا  $\frac{1}{100}$  است که نمایش اعشاری آن  $\frac{0}{47}$  است.

بنابراین محمد  $\frac{47}{100}$  یا  $\frac{2}{47}$  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.

صدم	دهم	یکان
۱	۰	۰

این ستون را در سمت راست ستون دهم قرار می‌دهیم.

یک صدم کوچک‌تر است یا یک دهم؟ **یک صدم**  $\frac{0}{2}$   $\frac{3}{2}$

$10$  تا  $0/1$  می‌شود  $0/1$  و  $10$  تا  $0/1$  می‌شود  $1$

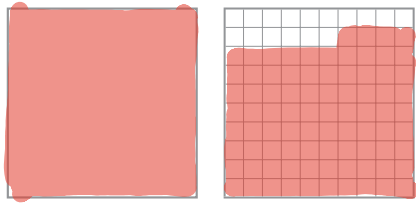
۳- عدد  $0/23$  را در جدول ارزش مکانی بالا قرار دهید و جاهای خالی را پر کنید.

$0/23$  یعنی  $23$  صدم یا  $2$  دهم و  $3$  صدم  $0/23 = 0/2 + 0/3$

$0/23$  بین  $2$  دهم و  $3$  دهم قرار دارد.

یک عدد بنویسید که بین  $0/3$  و  $0/4$  باشد.  $0/36$

## کار در کلاس

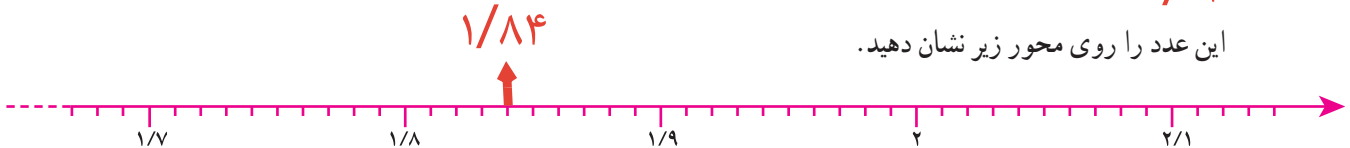


۱- اگر هر مربع یک واحد باشد،  $1/84$  را با رنگ کردن شکل نشان دهید و جاهای خالی را پر کنید.  
 $1 < 1/84 < 2$

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:

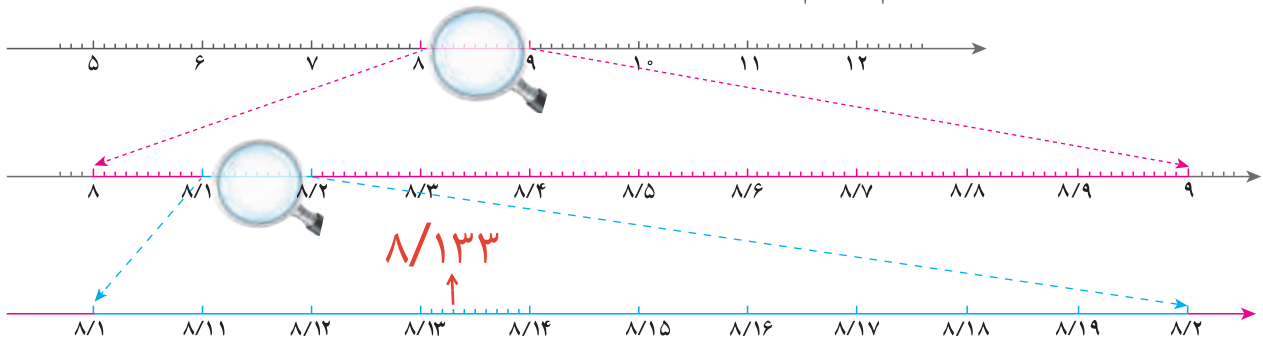
$15/8$   
 $15/77, 15/78, 15/79, 15/80, 15/81, 15/82, 15/83, 15/84$

$0/34, 0/36, 0/38, 0/40, 0/42, 0/44, 0/46, 0/48, 0/50, 0/52, 0/54$   
 $0/4$        $0/5$

## 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

$8/133$  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.

$$8/133 = 8 + \frac{0}{1} + \frac{0}{10} + \frac{0}{100} + \frac{0}{1000}$$

$$8 \frac{133}{1000} = 8 + \frac{100}{1000} + \frac{30}{1000} + \frac{3}{1000} = 8 + \frac{1}{10} + \frac{3}{100} + \frac{3}{1000}$$

۱۰ تا ۰/۰۰۱ می‌شود  $\frac{0}{10}$  و ۱۰ تا ۰/۰۱ می‌شود  $\frac{0}{1}$  و ۱۰ تا ۰/۱ می‌شود  $\frac{0}{10}$ .

۳- به همین ترتیب الگوها را ادامه دهید:

$$2/137, 2/138, 2/139, 2/140, 2/141, 2/142, 2/143, 2/144$$

$$27/85, 27/855, 27/86, 27/865, 27/87, 27/875, 27/88, 27/885$$

$$0/9, 0/92, 0/94, 0/96, 0/98, 1, 1/02, 1/04$$

$$0/4, 0/35, 0/3, 0/25, 0/2, 0/15, 0/1, 0/5$$

## کار در کلاس

Leyla.fouladi



۱-  $2/945$  (دو و نهصد و چهل و پنج هزارم) را روی شکل رنگ کنید.



این عدد یعنی ۲ تا یکی و ۹ تا یک‌دهم و ۴ تا یک‌صدم و ۵ تا یک‌هزارم. جاهای خالی را پر کنید و این عدد را در جدول

ارزش مکانی قرار دهید.

هزارم	صدم	دهم	یکان
۵	۴	۹	۲

$$2 \times 1 \rightarrow 2 \rightarrow 2$$

$$9 \times \frac{1}{10} \rightarrow \frac{9}{10} \rightarrow 0/9$$

$$4 \times \frac{1}{100} \rightarrow \frac{4}{100} \rightarrow 0/04$$

$$5 \times \frac{1}{1000} \rightarrow \frac{5}{1000} \rightarrow 0/005$$

$$2/945$$

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			$3/027$	$3/27$
۲	۱	۳	۷	۴	>	۴	۲	۱	۵		$13/74$	$4/215$
۳	۰	۱	۰	۰	<	۰	۲	۵			$0/100$	$0/25$
۴	۳	۰	۶		>	۳	۰	۵	۶		$3/06$	$3/056$
۵	۲	۴	۵	۰	=	۲	۴	۵			$2/450$	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.

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

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

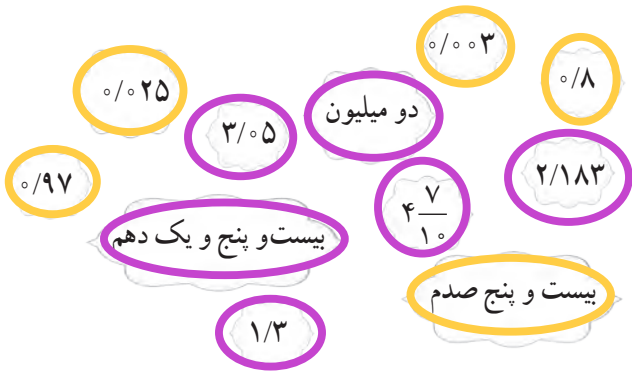
$$14/257 = 10 + 4 + 0/2 + 0/05 + 0/007$$

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

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

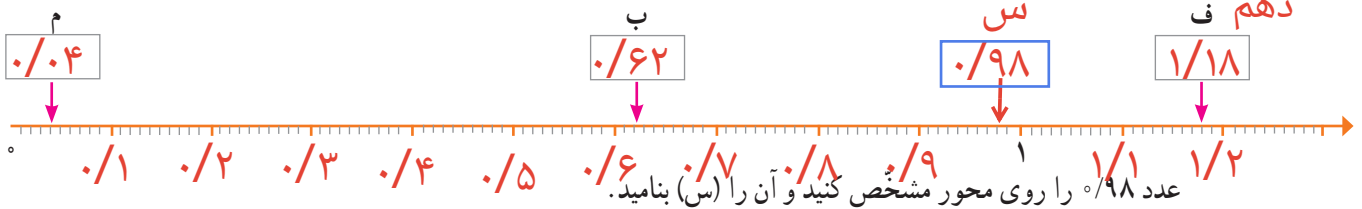
۲- طبق جدول زیر، رنگ آمیزی کنید.

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 <  $1/10$  <  $3/5$  <  $2/183$  <  $1/3$  <  $0/97$  <  $0/8$  < بیست و پنج <  $0/25$  <  $0/003$   
 دو میلیون < پنج < یک

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



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

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.

طول پاک کن هادی  $36$  سانتی متر است.  $25$  لیتر آب در یک لیوان ریخته و لیوان پر شد.

ارتفاع اتاق  $34$  متر است. از خانه تا مدرسه  $375$  کیلومتر فاصله بود.

دمای بدن بیمار  $394$  درجه بود.  $295$  لیتر بنزین در ماشین ریخته.



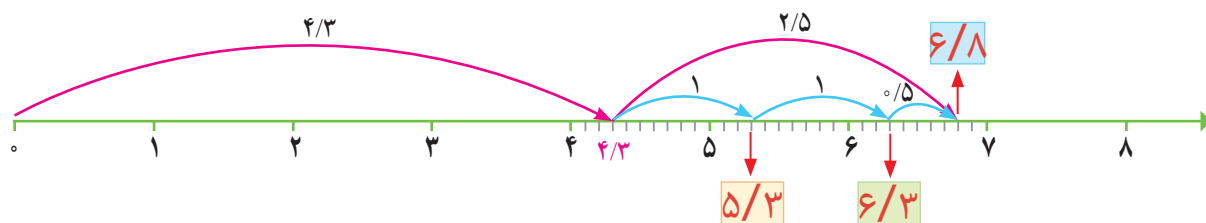
# جمع عددهای اعشاری

## 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

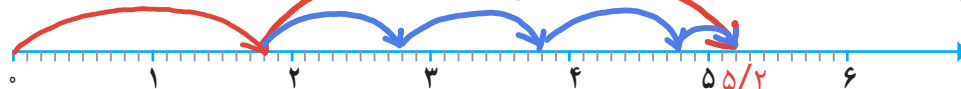
$$\frac{4}{3} + \frac{2}{5}$$

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

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

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

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

	یکان	دهم	صدم
مرحله‌ی 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
مرحله‌ی ۱	۳	۳	۲	۵
+	۱			
	۴	۳	۲	۵

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

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

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

۵- می خواهیم 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 مرتبه ی دهم گذاشتید؟ **۱**

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

رقم مرتبه ی هزارم عدد ۵/۹ چیست؟ **صفر**

رقم مرتبه ی صدم عدد ۱/۶۴۳ چیست؟ **۴**

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

حاصل جمع نهایی چند است؟ **۹/۷۳۰**

آیا می توانیم رقم های مرتبه ی صدم را با رقم های مرتبه ی دهم جمع کنیم؟ **خیر**

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

## • کار در کلاس •

۱- ابتدا ردیف بالای جدول ها را کامل کنید. حاصل جمع تقریبی را با حذف رقم های 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 نزدیک اند؟ **بله**

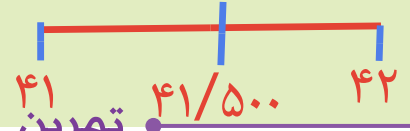
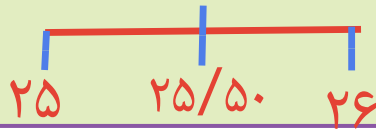
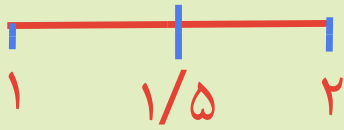
۲- جمع های زیر اشتباه انجام شده اند. در مورد اینکه این اشتباه ها چگونه رخ داده است، در کلاس گفت و گو کنید.

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

حاصل جمع دهم ها می شود ۱۳ یعنی ۱/۳ و باید یک واحد به یکی ها 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.

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

$$2 + 13 = 15$$

$$1 + 26 + 41 = 68$$

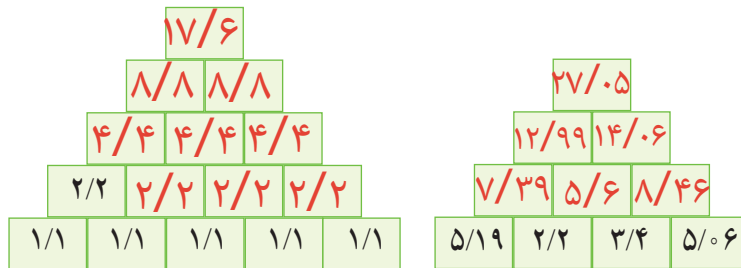
$$3 + 3 + 51 = 57$$

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

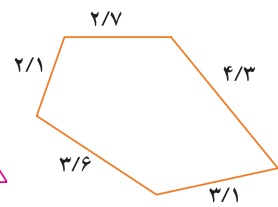
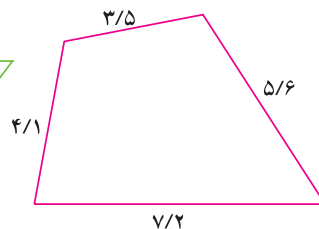
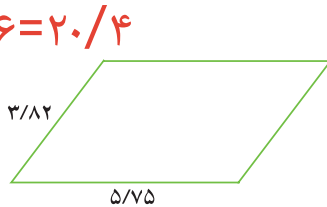
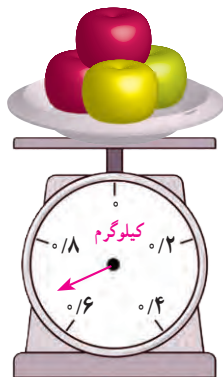


کوچک ترین:  $2/314$  بزرگ ترین:  $8/769$  حاصل جمع:  $11/083$

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

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

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



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

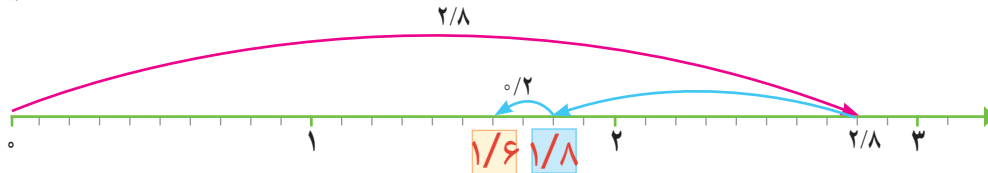
۶- میوه های روی ترازو تقریباً چند کیلوگرم است؟  $0.7$  کیلوگرم

Leyla.fouladi

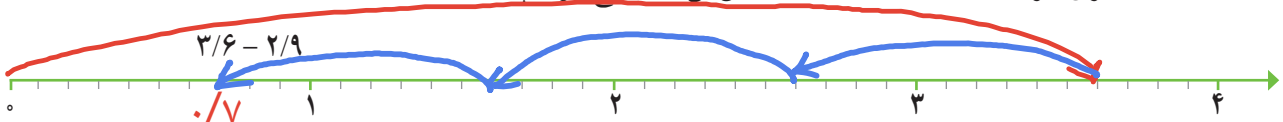
# تفریق عددهای اعشاری

## 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
مرحله‌ی ۱	۳	۶	۵
	- ۱		
	۲	۶	۵

	یکان	دهم	صدم
مرحله‌ی ۲	۲	۶	۵
	-	۴	
	۲	۲	۵

	یکان	دهم	صدم
مرحله‌ی ۳	۲	۲	۵
	-	۰	۲
	۲	۲	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.

	یکان	دهم	صدم	هزارم
مرحله‌ی ۱	/	/	/	۶
	/	/	/	۴
	/	/	/	۲

	یکان	دهم	صدم	هزارم
مرحله‌ی ۲	/	/	۲	۶
	/	/	۰	۴
	/	/	۲	۲

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

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

## 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	۱۱	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

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

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

می‌کنید؟

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	۳/۴	۳/۴
۱/۶	۱/۷	۱/۸	۱/۹
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

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

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

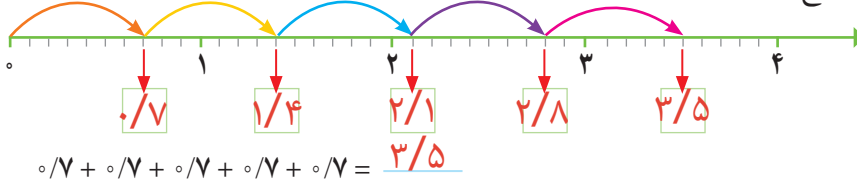
$$15/17 + 10/2 + 12/36 + 18/5 = 56/23 \text{ امید}$$

# ضرب عددهای اعشاری

## فَعَالِیت

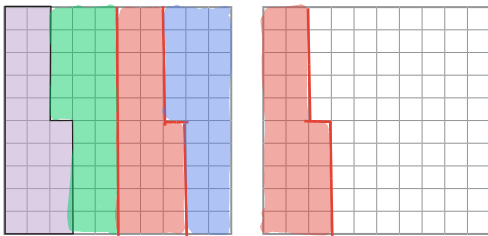


۱- قورباغه‌ای در هر بار پرش،  $\frac{1}{7}$  متر می‌پرد. با ۵ بار پرش، چند متر جلو می‌رود؟ به کمک محور و با پرکردن جاهای خالی، پاسخ را پیدا کنید.



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

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؟



$$\begin{array}{r} \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ \frac{1}{25} \\ + \frac{1}{25} \\ \hline \frac{1}{5} \end{array}$$

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

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



$$\begin{array}{r} \frac{31}{184} \\ \frac{1}{184} \\ \frac{1}{184} \\ \frac{1}{184} \\ + \frac{1}{184} \\ \hline \frac{736}{184} \end{array}$$

$$4 \times \frac{1}{184} = \frac{4}{184} = \frac{1}{46}$$

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.  $21 \times 8 = 168$       $45 \times 39 = 1755$

$$\begin{array}{r} 4/5 \\ \times 3/9 \\ \hline 17/55 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2/1 \\ \times 0/8 \\ \hline 1/68 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12/4 \\ \times 3/5 \\ \hline 43/40 \end{array}$$

$124 \times 35 = 4340$

### • 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.

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

$$10 \times 0.002 = 0.2$$

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

$$300 \times 3 = 900 \quad 300 \times 0.3 = 90 \quad 300 \times 0.03 = 9 \quad 300 \times 0.003 = 0.9$$

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 داده اید، از آن استفاده کنید.

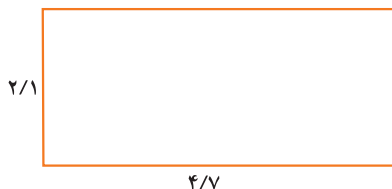
$$\begin{aligned} ۴ \times ۲۲ &= ۸۸ \quad \text{تقریبی} \rightarrow \\ ۴/۲۳ \times ۲۱/۹ &= ۹۲/۶۳۷ \quad \text{دقیق} \rightarrow \end{aligned}$$

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

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

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

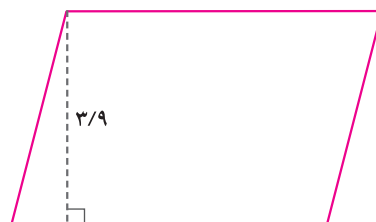
۳- مساحت شکل های زیر را پیدا کنید.



$$۴/۷ \times ۲/۱ = ۸/۸۷$$



$$۱/۹ \times ۱/۹ = ۳/۶۱$$



$$۳/۹ \times ۴/۵ = ۱۷/۵۵$$

۴- آقای بهرامی از میوه فروشی خرید کرده است. با در نظر گرفتن زیر مسئله های لازم، حساب کنید که او چند

تومان باید بپردازد.

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

$$\begin{aligned} ۲۵۰۰ \times ۳/۴ &= ۸۵۰۰ \\ ۳۲۰۰ \times ۵/۶ &= ۱۷۹۲۰ \\ ۴۳۰۰ \times ۳/۷۵ &= ۱۶۱۲۵ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &۱۰۰ \\ &----- \\ &۴۲۵۴۵ \end{aligned}$$

۵- همه‌ی ماشین‌های زیر، عمل  $\times 0.9$  را انجام می‌دهند.  $0.9$  از یک کمتر است یا بیشتر؟ **کمتر**  
جاهای خالی را پر کنید.



همه‌ی ماشین‌های زیر عمل  $\times 1.1$  را انجام می‌دهند.  $1.1$  از یک کمتر است یا بیشتر؟  
جاهای خالی را پر کنید.



در ماشین ضرب  $\times 0.9$  حاصل ضرب‌ها از عددی که با آن شروع کردیم کوچک‌تر شد یا بزرگ‌تر؟ **کوچکتر**

در ماشین ضرب  $\times 1.1$  چگونه؟ **بزرگتر**

۶- روی یک بطری یک لیتری آب، اطلاعات زیر نوشته شده است. اگر فردی در یک ماه  $30^\circ$  بطری از این آب را بنوشد، چه مقدار از هریک از مواد زیر وارد بدن او می‌شود؟

مواد	مقدار (میلی‌گرم)
کلسیم	$9/6$
منیزیم	$2/2$
فلوراید	$0/11$
نیتрат	$2/5$
سدیم	$4/6$



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

۷- مساحت مستطیلی  $0.36$  متر مربع است. طول و عرض آن می‌تواند اندازه‌های مختلفی داشته باشد. حداقل دو مورد مثال بزنید و برای هر کدام از این مستطیل‌ها یک نمونه‌ی واقعی در زندگی نام ببرید.

مثال واقعی	مساحت (متر مربع)	عرض (با ذکر واحد)	طول (با ذکر واحد)
شیشه پنجره	$0.36$	$0.3$	$1/2$
صفحه‌ی تلویزیون	$0.36$	$0.4$	$0.9$

۸- برای هر حاصل ضرب، عامل‌های ضرب متفاوتی بنویسید.

$2 \times 2 = 0.4$

$0.4 \times 10 = 0.4$

$0.8 \times 0.5 = 0.4$

$0.6 \times 12 = 7.2$

$0.9 \times 8 = 7.2$

$1/2 \times 6 = 7.2$

## 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.

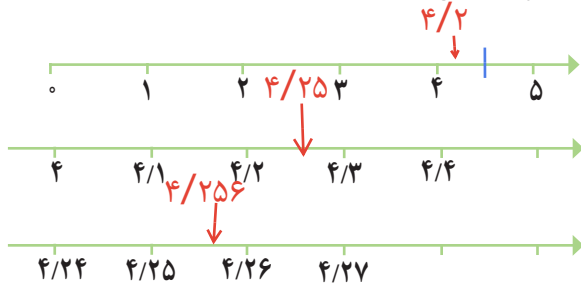
۲- عدد  $\frac{3}{159}$  را به حروف بنویسید. سه و صد و پنجاه و نه هزارم

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

— گسترده‌ی این عدد را بنویسید.  $3 + \frac{0}{1} + \frac{0}{10} + \frac{0}{100} + \frac{9}{1000}$



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

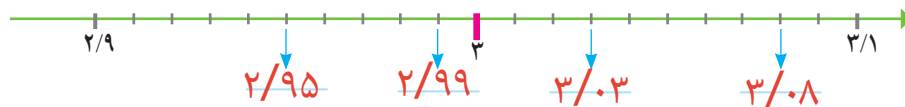


۴- در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

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

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

۵- در جاهای خالی عدد مناسب بگذارید.



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

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

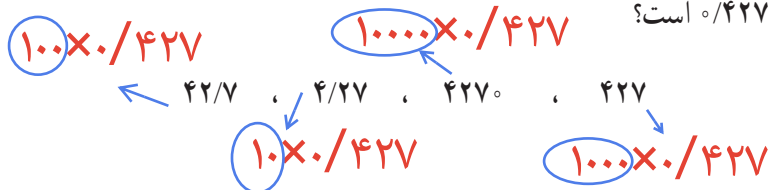
عدد به دست آمده را با هم مقایسه کنید.

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

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

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

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 ۵۰ 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)  $\frac{۱۲۳}{۱۰۰۰}$  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.