

# اهداف:

- 1- دانش آموز عدد اعشار را می شناسد.
- 2- تمرین های عدد اعشار را به درستی انجام می دهد.
- 3- می تواند عددهای اعشار را با هم جمع کند.
- 4- می تواند عددهای اعشار را از هم تفریق کند.
- 5- می تواند عددهای اعشار را در هم ضرب کند.
- 6- می تواند عددهای اعشار را بخواند و بنویسد.
- 7- می تواند عددهای اعشار را مقایسه کند.
- 8- می تواند عددهای اعشار را به عدد مخلوط تبدیل کند.

# فصل پنجم: عددهای اعشاری

## اعداد اعشاری:

کسرهایی که مخرج آنها برابر با 10، 100، 1000، ... باشد، را می توانیم به صورت اعشاری نمایش دهیم.

نکته: 

اعداد اعشاری دارای دو قسمت می باشد:  
الف: قسمت اعشاری که در سمت راست خط اعشار (ممیز) قرار می گیرد.

مانند:

$۳۰۰/۰۰۱$  و  $۸۹۰/۰۱۵$  و  $۳۵/۷۲$

ب- قسمت صحیح که در سمت چپ خط اعشار (ممیز) قرار می گیرد.

مانند:



۴۳۰/۰۰۲ و ۳۰/۲۵ و ۲۴/۱۲۹

## ۱- اعداد اعشاری با یک رقم اعشار:

کسرهایی که مخرج آنها 10 می باشد را می توانیم به صورت عدد اعشاری، با یک رقم اعشار نمایش دهیم.

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

نکته: 

برای تبدیل عدد مخلوط (که بخش کسری آن مخرج 10 دارد) به عدد اعشاری، باید قسمت صحیح را قبل از ممیز نوشته و قسمت کسری را به صورت اعشاری نمایش دهیم.

$$5\frac{8}{10} = 5 + \frac{8}{10} = 5 + 0.8 = 5.8$$

نکته: 

برای تبدیل عدد اعشاری (با یک رقم اعشار) به عدد مخلوط، عدد قبل از ممیز، همان قسمت صحیح و عدد بعد از ممیز نشان دهنده صورت کسر با مخرج 10 می باشد.

$$3/8 = 3 + 0/8 = 3 + \frac{8}{10} = 3 \frac{8}{10}$$

نکته: 

اگر 10 تا  $\frac{1}{10}$  را با هم جمع کنیم، برابر با 1 می شود.

برای اینکه بدانیم هر عدد از چند تا  $\frac{1}{10}$  یا  $\frac{1}{100}$  تشکیل شده، باید آن عدد را بر  $\frac{1}{10}$  تقسیم کنیم.



$8/4$  از چند تا  $\frac{1}{10}$  یا  $\frac{1}{100}$  تشکیل شده است؟

جواب: 



جواب:

$$8/4 = \frac{84}{10} \Rightarrow \frac{84}{10} \div \frac{1}{10} = \frac{84}{10} \times \frac{10}{1} = 84$$

یعنی  $8/4$  از  $84$  تا  $\frac{1}{10}$  درست شده است

نمایش اعداد اعشاری (با یک رقم اعشار):

**الف) به کمک شکل:**

در نمایش یک عدد اعشاری (با یک رقم اعشار)، باید شکل واحد را به 10 قسمت مساوی تقسیم کنیم، سپس به تعداد (0/1) های عدد، از شکل رنگ کنیم.

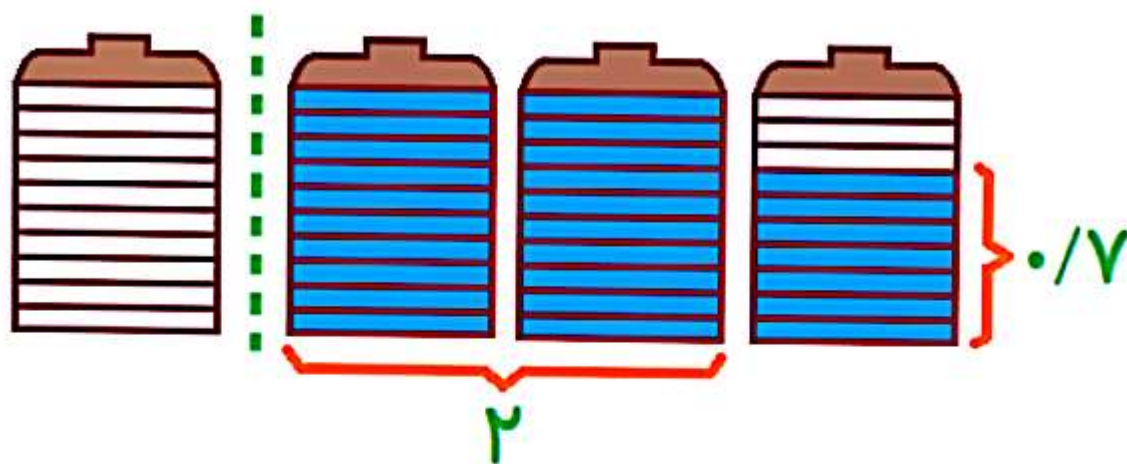
به بیان دیگر، باید به میزان عدد صحیح شکل واحد رسم کرده و به اندازه مقدار اعشاری، بخشی از واحد ده قسمتی را رنگ کنیم.

مثال:



عدد  $2/7$  را بر روی شکل نشان دهید.

جواب:



## ب) به کمک محور:

در نمایش عدد اعشاری (با یک رقم اعشار) روی محور، باید هر واحد را به 10 قسمت مساوی تقسیم کنیم و بعد به تعداد  $(0/1)$  های عدد، روی محور جلو برویم.

به بیان دیگر به تعداد عدد صحیح، از اعداد محور (که ده تا یک دهم است) انتخاب می کنیم و به تعداد اعشار از واحدهای کوچک (یک دهمی) انتخاب می کنیم.

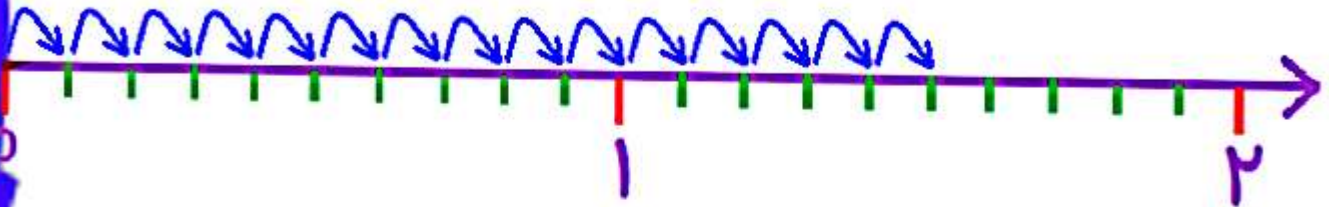




عدد  $1/5$  را روی محور نشان دهید.

جواب:

۰/۱ تا ۱۵



نکته: 

هر عدد اعشاری بین دو عدد صحیح متوالی قرار دارد که آن دو عدد عبارتند از قسمت صحیح آن عدد اعشاری و عدد صحیح بعدی.

مثال: 

عدد اعشاری  $3/8$  بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

جواب:

$$3 < 3/6 < 4$$



## ۲- اعداد اعشاری با دو رقم اعشار:

کسرهایی که مخرج آنها برابر با 100 می باشد، را می توان به صورت اعداد اعشاری با دو رقم اعشار نمایش داد.

$$\frac{45}{100} = 0.45$$

نکته: 

وقتی مخرج کسری 100 باشد و آن را به عدد اعشاری تبدیل کنیم، در سمت راست ممیز دو رقم قرار می دهیم.

نکته: 



نکته:



اگر ۱۰۰ تا  $\frac{1}{100}$  را با هم جمع کنیم، برابر با ۱ می شود.

برای اینکه بدانیم هر عدد از چند تا ۰.۰۱ یا  $\frac{1}{100}$  تشکیل شده، باید آن عدد را بر  $\frac{1}{100}$  تقسیم کنیم.

مثال:



۳/۸۲ از چند تا ۰.۰۱ یا  $\frac{1}{100}$  تشکیل شده است؟

جواب:

$$3/82 = \frac{382}{100} \Rightarrow \frac{382}{100} \div \frac{1}{100} = \frac{382}{100} \times \frac{100}{1} = 382$$

یعنی ۳/۸۲ از ۳۸۲ تا  $\frac{1}{100}$  درست شده است

نمایش اعداد اعشاری (با دو رقم اعشار):

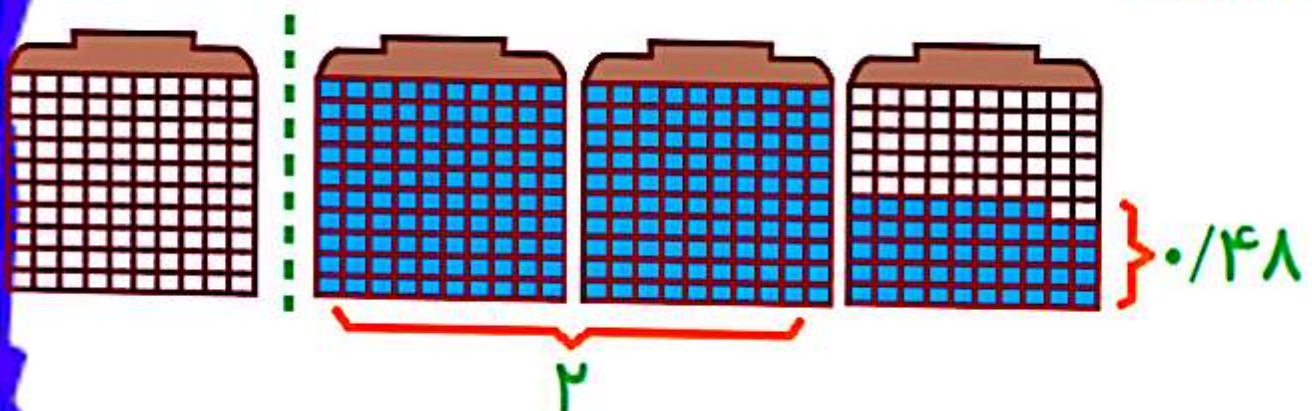
# الف) به کمک شکل :

در نمایش اعداد اعشاری (با دو رقم اعشار)، باید شکل واحد را به 100 قسمت مساوی تقسیم کنیم. بعد به تعداد (0/01) های عدد، از شکل رنگ کنیم.



عدد  $2/48$  را با رسم شکل نشان دهید.

جواب:



# ب) به کمک محور :



## (ب) به کمک محور :

در نمایش اعداد اعشاری (با دو رقم اعشار) روی محور، باید هر واحد را به 100 قسمت مساوی تقسیم کنیم و بعد به تعداد (0/01) های عدد، روی محور جلو می رویم.



عدد  $2/36$  را روی محور اعداد نمایش دهید.

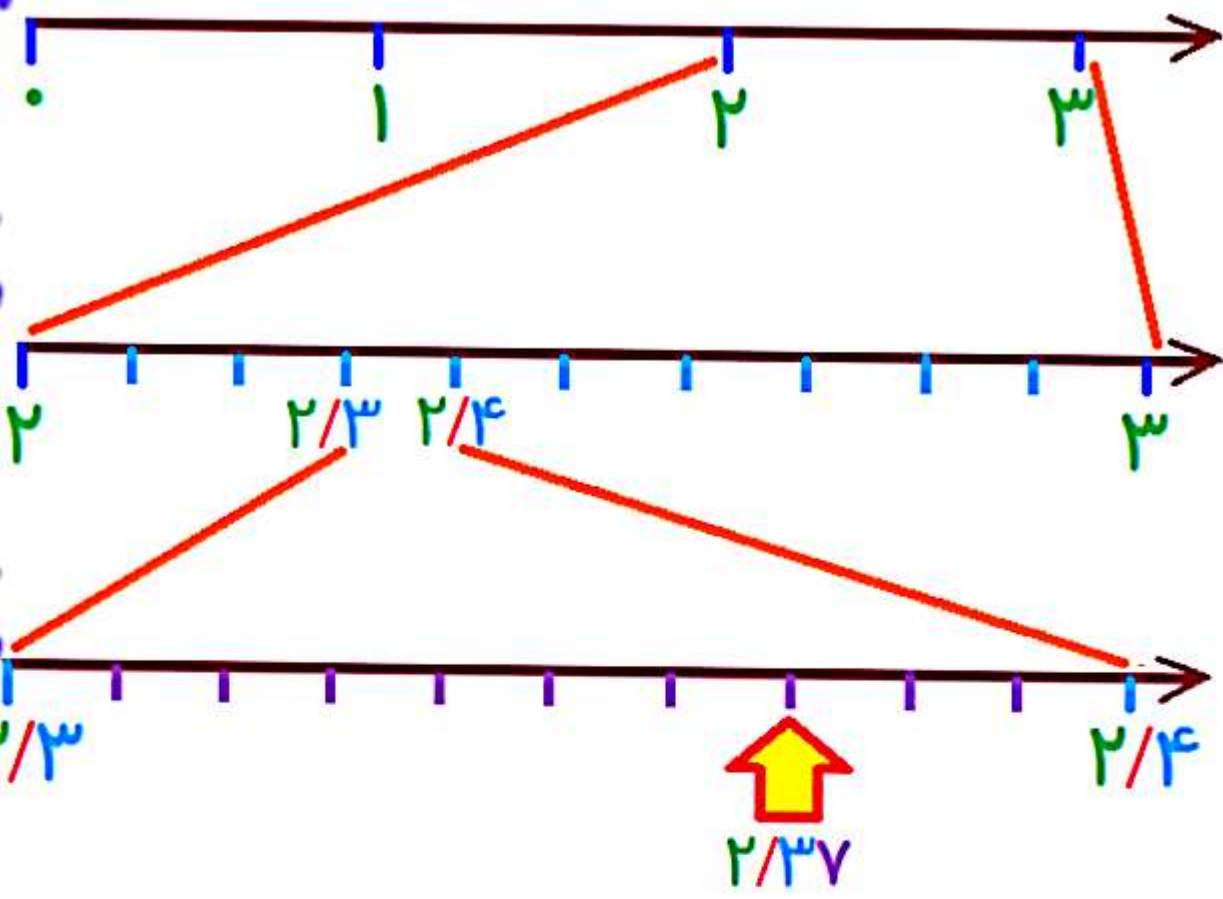
جواب:

عدد  $2/37$  بین ۲ و ۳ قرار دارد

عدد اعشاری فوق، ۲ رقم اعشار دارد، پس باید هر واحد به ۱۰۰ قسمت مساوی تقسیم شود.

جهت سهولت در مرحله اول هر واحد را به ۱۰ قسمت کوچکتر تقسیم می کنیم

در مرحله دوم، دوباره واحد کوچکتر که عدد ما در محدوده است را به ۱۰ قسمت تقسیم می کنیم



نکته: 

هر عدد اعشاری با دو رقم اعشار، بین دو عدد با مرتبه های دهم متوالی قرار دارد.

مثال: 

عدد  $4/38$  بین کدام دو عدد متوالی با مرتبه های دهم قرار دارد؟



جواب:

$$\frac{4}{3} < \frac{4}{38} < \frac{4}{4}$$



## ۳- اعداد اعشاری با سه رقم اعشار:

کسرهایی که مخرج آن ها برابر با 1000 است را می توانیم به صورت عدد اعشاری با سه رقم اعشار نمایش دهیم.

$$\frac{45862}{1000} = 45/862$$

نکته: 

اگر 1000 تا  $\frac{1}{1000}$  را با هم جمع کنیم، برابر با 1 می شود.

برای اینکه بدانیم هر عدد از چند تا  $0.001$  یا  $\frac{1}{1000}$  تشکیل شده، باید آن عدد را بر  $\frac{1}{1000}$  تقسیم کنیم.



$4/739$  از چند تا  $0.001$  یا  $\frac{1}{1000}$  تشکیل شده است؟

جواب:

$$4/739 = \frac{4739}{1000} \Rightarrow \frac{4739}{1000} \div \frac{1}{1000} = \frac{4739}{1000} \times \frac{1000}{1} = 4739$$

یعنی  $4/739$  از  $4739$  تا  $\frac{1}{1000}$  درست شده است

نمایش اعداد اعشاری (با سه رقم اعشار):

**به کمک محور:**

برای نمایش اعداد اعشاری، با سه رقم اعشار، باید هر واحد را به 1000 قسمت مساوی تقسیم کنیم.



# به کمک محور :

برای نمایش اعداد اعشاری، با سه رقم اعشار، باید هر واحد را به 1000 قسمت مساوی تقسیم کنیم. جهت سهولت، این کار را در 3 مرحله انجام می دهیم. در مرحله اول واحد را به 10 قسمت تقسیم می کنیم. (هر قسمت یکدهم می باشد.) در مرحله دوم هر یک دهم را مجدداً به 10 قسمت تقسیم می کنیم در این صورت هر کدام از قسمتهای جدید یکصدم می باشد. در مرحله سوم هر کدام از این قسمتها را مجدداً به 10 قسمت تقسیم می کنیم که قسمتهای یکصدم به دست می آید.



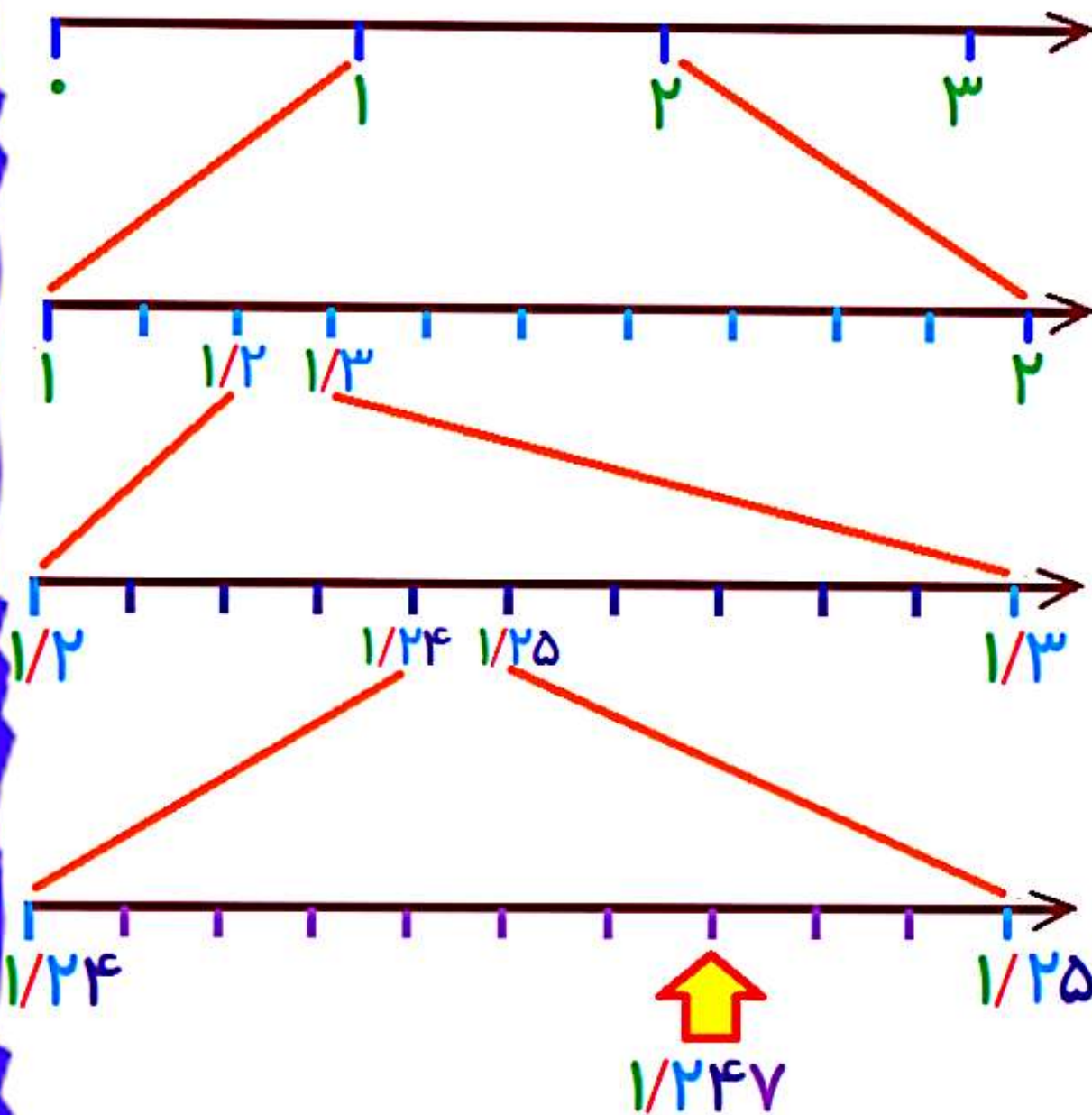
عدد  $1/247$  را روی محور نشان دهید.

جواب:

عدد  $1/247$  بین ۱ و ۲ قرار دارد

عدد اعشاری فوق، ۳ رقم اعشار دارد، پس باید هر واحد به ۱۰۰۰ قسمت مساوی تقسیم شود.

جهت سهولت در ۳ مرحله هر واحد را به ۱۰ قسمت کوچکتر تقسیم می کنیم



**جدول ارزش مکانی:**



در این جدول، رقم های قبل از ممیز را به ترتیب یکان (یکی)، دهگان، صدگان و ... نام گذاری می کنیم و رقم های بعد از ممیز (سمت راست ممیز) را به ترتیب دهم، صدم و هزارم نام گذاری می کنیم.

جدول آن به صورت زیر می باشد.

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان



مثال:

عدد "بیست و سه و پانصد و چهار هزارم" را در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

جواب:

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان
۴	۰	۵	۳	۲	

# مقایسه اعداد اعشاری:

در مقایسه دو عدد اعشاری، عددی بزرگتر است که قسمت صحیح آن بزرگتر باشد.

$$۱۳/۸۰۲ \quad \square \quad ۱۴/۰۲۴$$

حالا اگر قسمت صحیح هر دو عدد اعشاری با هم برابر بود، عددی بزرگتر است که رقم دهم آن بزرگتر باشد.

اگر عدد صحیح و رقم دهم دو عدد نیز برابر بود، عددی بزرگتر است که رقم صدم آن بزرگتر باشد.

اگر عدد صحیح و رقمهای دهم و صدم نیز با هم برابر بود، عددی بزرگتر است که هزارم آن بزرگتر باشد.



دو عدد زیر را با هم مقایسه کنید.

$$۱۲/۷۴۹ \quad \square \quad ۱۲/۷۵۳$$



$$12/749 \boxed{<} 12/753$$

$12 = 12$   
 $7 = 7$   
 $4 < 5$



## گسترده نویسی:

در کلاس چهارم گسترده نویسی اعداد را یاد گرفتیم. اکنون گسترده نویسی اعداد اعشاری تا سه رقم اعشار را یاد خواهیم گرفت. بخش اعداد صحیح را مانند سال گذشته نوشته و بخش اعشاری را به تفکیک دهم، صدم و هزارم جداگانه می نویسیم و بین همه آنها علامت جمع می گذاریم.

مثال:



گسترده عدد  $245/719$  را بنویسید.

جواب:

$$245/719 = 200 + 40 + 5 + 0/7 + 0/1 + 0/09$$

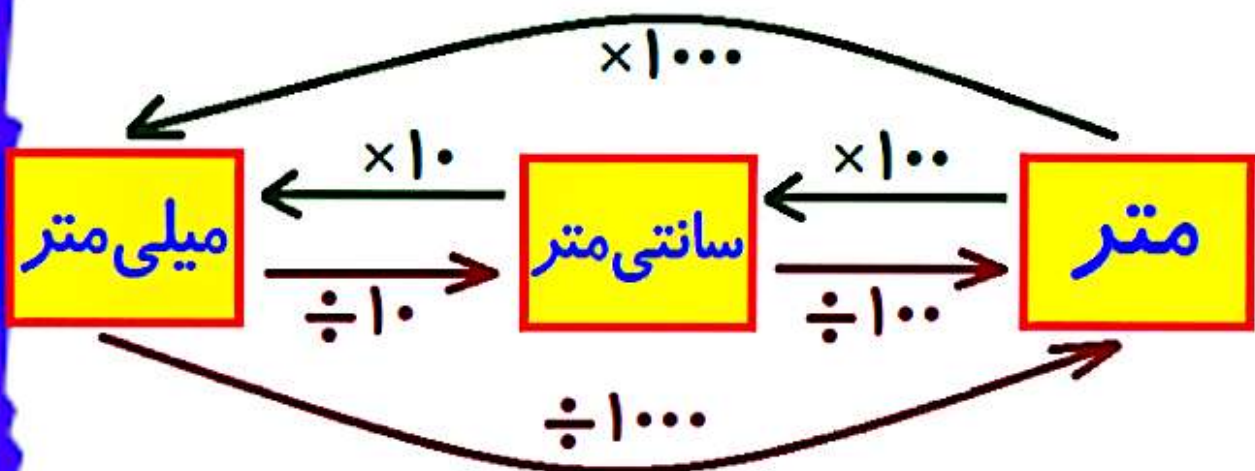
نکته:



هر متر 100 سانتی متر و هر سانتی متر 10 میلی متر است. لذا هر متر 1000 میلی متر است.

برای تبدیل واحدهای بزرگتر به واحدهای کوچکتر باید آنها را در عددی مطابق شکل زیر ضرب کنیم.

ولی برای تبدیل واحد کوچکتر به واحد بزرگتر باید آنها را مطابق شکل زیر به عددی تقسیم کنیم.





گرم

$$\begin{array}{c} \xleftarrow{\times 1000} \\ \xrightarrow{\div 1000} \end{array}$$

کیلوگرم

میلی لیتر

$$\begin{array}{c} \xleftarrow{\times 1000} \\ \xrightarrow{\div 1000} \end{array}$$

لیتر



مثال:

- به سوالات زیر پاسخ دهید.  
الف-  $3/5$  متر، چند سانتی متر است؟  
ب-  $437$  سانتی متر چند متر است؟  
ج-  $31$  میلی متر چند متر است؟  
 $0/94$  سانتی متر، چند میلی متر است؟

جواب:

$$\text{الف: } 3/5 \times 100 = \frac{35}{10} \times 100 = \frac{350}{10} = 350$$

$$\text{ب: } 437 \div 100 = 437 \times \frac{1}{100} = \frac{437}{100} = 4/37$$

$$\text{ج: } 31 \div 1000 = 31 \times \frac{1}{1000} = \frac{31}{1000} = 0.031$$

$$\text{د: } 0.94 \times 10 = \frac{94}{100} \times 10 = \frac{940}{100} = 9.4$$



## درج چند عدد بین دو عدد اعشاری:

برای درج چند عدد بین دو عدد اعشاری، کفایت آن دو عدد را روی محور مشخص کرده و اعداد بین آنها را پیدا کنیم.

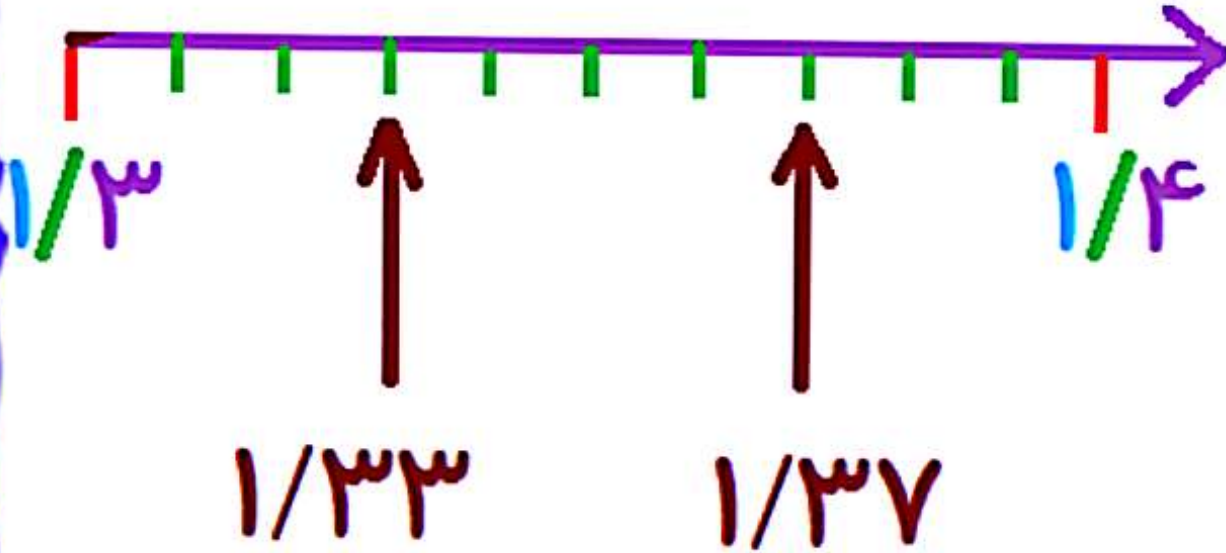
برای این کار بین دو عدد را به 10 قسمت تقسیم می کنیم و تمام قسمت‌های مذکور اعداد بین دو عدد مد نظر ما می باشد.





دو عدد اعشاری دلخواه، بین دو عدد  $1/4$  و  $1/3$  بنویسید.

جواب:



جمع اعداد اعشاری:

برای جمع اعداد اعشاری به یکی از روش های زیر اقدام می کنیم.

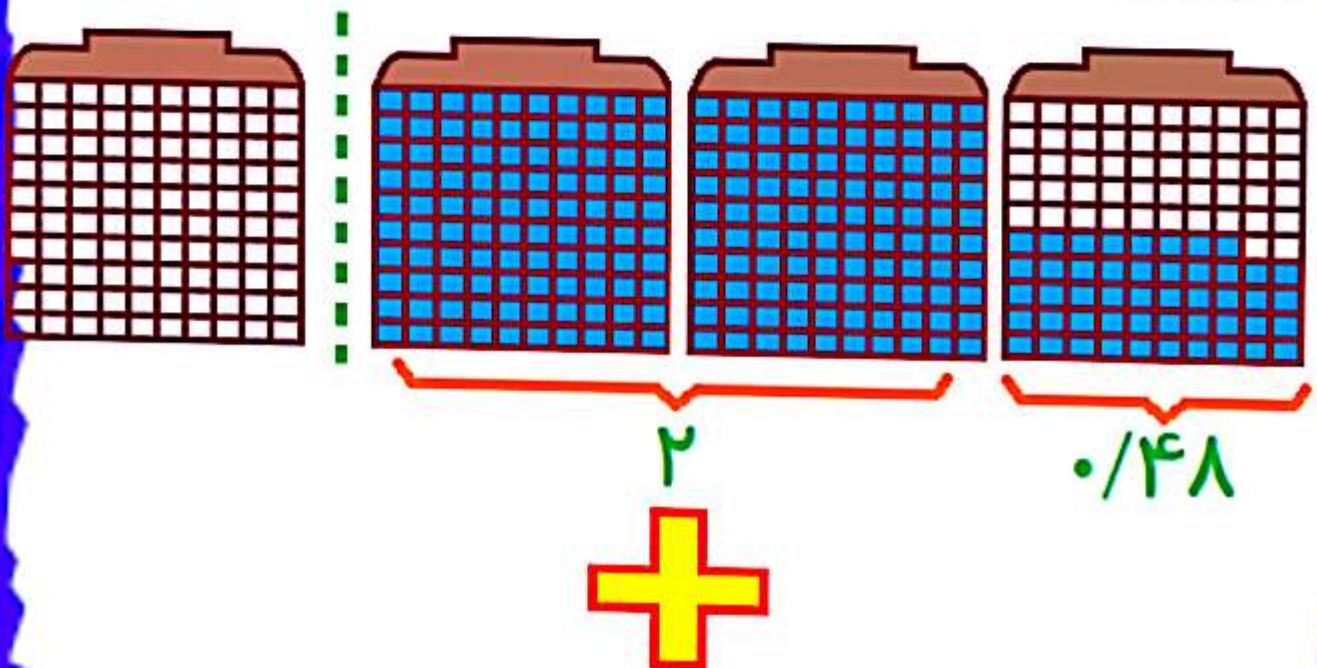
## الف) به کمک شکل :

در این روش با انتخاب شکل واحد مناسب، شکل هر یک از اعداد داده شده را رسم می کنیم و در نهایت، شکل حاصل جمع را به دست می آوریم.



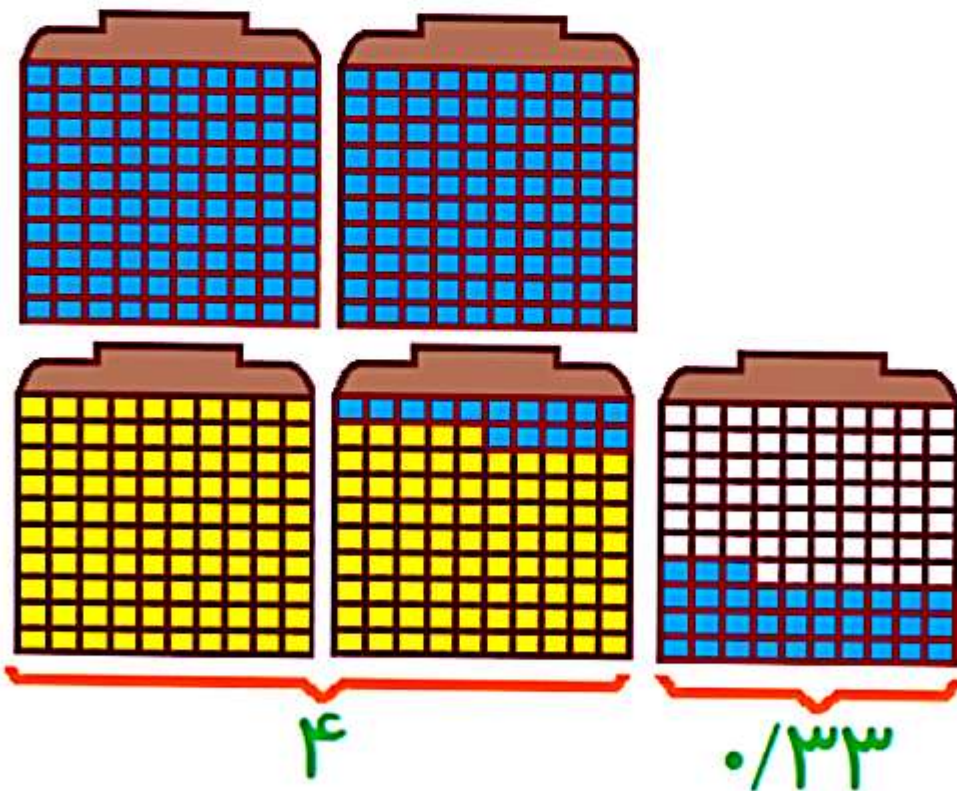
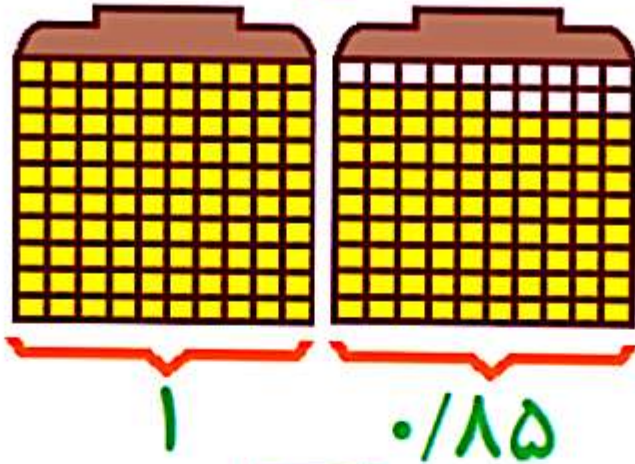
جمع دو عدد اعشاری  $2/48$  و  $1/85$  را به دست آورید.

جواب:





+



$$2/15 + 1/15 = 4/33$$

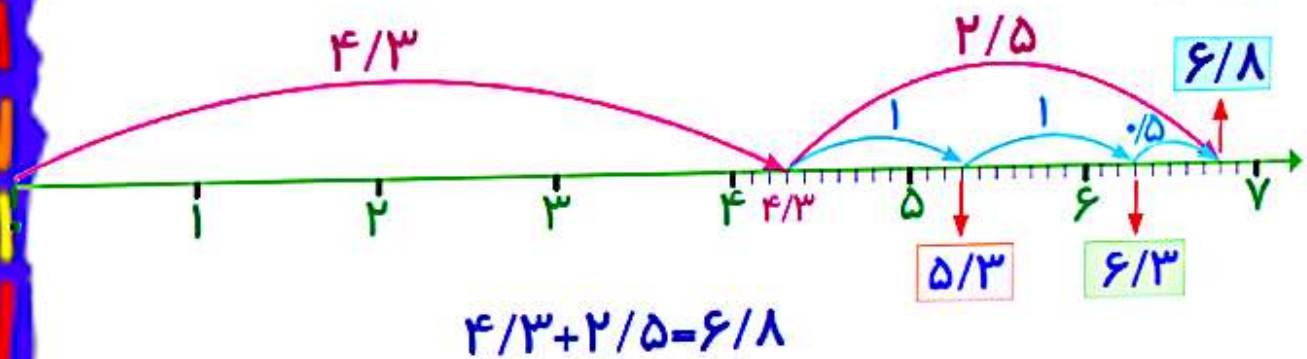
(ب) به کمک محور :

در این روش با رسم یک فلش به اندازه عدد اول به جلو می رویم و در ادامه آن، با رسم یک فلش دیگر به اندازه عدد دوم نیز به جلو می رویم. عددی که انتهای فلش دوم نشان می دهد، جواب است.



جمع دو عدد اعشاری  $4/3$  و  $2/5$  را با کمک محور نمایش دهید.

جواب:



**(ج) با هم مرتبه سازی :**

در این روش ابتدا با اضافه کردن صفرهای بی تاثیر، تعداد ارقام اعشار هر دو عدد را یکسان



کرده و سپس بدون در نظر گرفتن ممیز، دو عدد را با هم جمع می کنیم و در نهایت همان ممیز را برای حاصل جمع در نظر می گیریم.



جمع دو عدد اعشاری  $12/47$  و  $8/3$  را به روش هم مرتبه سازی به دست آورید.

جواب:

$$8/3 = 8/3.$$

صفر بی تاثیر در انتهای اعشار  $\rightarrow$

$$12/47 + 8/3 = 12/47 + 8/3.$$

بدون احتساب ممیز  $\rightarrow$   $1247 + 830 = 2077$

حاصل  $\rightarrow$   $20/77$

(د) روش تبدیل به کسر:

در این روش ابتدا اعداد اعشاری را به کسر تبدیل می کنیم و کسرها را با هم جمع می کنیم. بعد جواب به دست آمده را دوباره به عدد اعشاری تبدیل می کنیم.



حاصل جمع دو عدد اعشاری  $4/35$  و  $6/124$  را به روش تبدیل به کسر، به دست آورید.

جواب:

$$6/124 + 4/35 = \frac{6124}{1000} + \frac{435}{100} =$$

$$\frac{6124}{1000} + \frac{4350}{1000} =$$

$$\frac{8474}{1000} = 8/474$$

هـ) زیر هم نویسی (جدول ارزش مکانی):



این روش خود دارای 2 نوع می باشد.  
- نوع اول جمع مرحله ای است و ارقام یکی از اعداد را در جدول ارزش مکانی قرار می دهیم و عدد دیگر را از سمت چپ با عدد اول جمع می کنیم.

- نوع دوم جمع در یک مرحله می باشد. در این نوع باید ممیز را زیر ممیز نوشته و بقسه اعداد را با توجه به ارزش مکانی، زیر هم بنویسیم و جمع کنیم.  
در حل مثال زیر از هر دو نوع استفاده می کنیم.



حاصل جمع اعداد  $5/127$  و  $2/481$  را به روش جدول ارزش مکانی (زیر هم نویسی) و به دو طریق چند مرحله ای و یک مرحله ای به دست آورید.

زیر هم نویسی - به صورت چند مرحله ای

$$5/127 + 2/481$$

+

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان
۷	۲	۱	۵		
			۲		
۷	۲	۱	۷		

مرحله اول

+

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان
۷	۲	۱	۷		
		۴	۰		
۷	۲	۵	۷		

مرحله دوم

+

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان
۷	۲	۵	۷		
	۸	۰	۰		
۷	۰	۶	۷		

مرحله سوم

+

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان
۷	۰	۶	۷		
۱	۰	۰	۰		
۸	۰	۶	۷		

مرحله چهارم



زیر هم نویسی - به صورت یک مرحله ای

$$5/127 + 2/481$$

صدگان	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
			①		
		5	1	2	7
		2	4	8	1
		7	6	0	8

یک مرحله ای

نکته: 

اگر بخواهیم بدون اینکه جدو ارزش مکانی را رسم کنیم، عملیات جمع زیر هم نویسی یک مرحله ای را انجام دهیم، کافیست ممیزها را زیر هم بنویسیم و بعد مثل روش جدول ارزش مکانی، عملیات جمع را انجام دهیم.



# مقدار تقریبی اعداد اعشاری:

مقدار تقریبی اعداد اعشاری را به دو روش زیر می توان به دست آورد.

## الف) حذف رقم های اعشاری:

در این روش بدون توجه به قسمت اعشاری عدد، آن را حذف کرده و فقط قسمت صحیح عدد را به عنوان تقریب آن عدد در نظر می گیریم.



حاصل مقدار تقریبی اعشاری زیر را با روش حذف رقم های اعشاری به دست می آوریم.

$$3/14 = 3$$

$$27/39 = 27$$

$$21/5 = 21$$

با نزدیک تر شدن



# (ب) نزدیک ترین یکی :

در این روش، بررسی می کنیم بینیم عدد اعشاری به کدام یک از دو عدد صحیح متوالی (قبلی یا بعدی) نزدیک تر است، آن را به عنوان مقدار تقریبی در نظر می گیریم.  
اگر عدد اعشاری دقیقاً وسط دو عدد صحیح متوالی قرار داشت، عدد صحیح بزرگ تر را به عنوان مقدار تقریبی در نظر می گیریم.



حاصل مقدار تقریبی اعداد اعشاری زیر را با روش نزدیکی به یکان، پیدا می کنیم.

$$11/79 = 12$$

$$25/169 = 2$$

$$6/5 = 7$$



اگر بخواهیم کسری را به عدد اعشاری تبدیل کنیم، مخرج آن باید همواری یکی از اعداد 10، 100، 100 و ... باشد. ولی اگر مخرج کسر، یکی از این اعداد نباشد، باید صورت و مخرج آن را در عددی مناسب ضرب یا تقسیم کنیم تا مخرج، به یکی از اعداد 10، 100، 100 و ... تبدیل شود.

$$\frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$$

$$\frac{8 \div 2}{20 \div 2} = \frac{4}{10}$$

البته همه اعداد کسری را نمی توان به کسر با مخرج 10، 100، 1000 و ... تبدیل کرد و لذا همه اعداد کسری را نمی توان به عدد اعشاری تبدیل کرد.

مثل:  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{2}{7}$  و  $\frac{11}{23}$



# تفریق اعداد اعشاری:

برای تفریق اعداد اعشاری، از یکی از روش های زیر می توانیم استفاده کنیم.

## الف) به کمک شکل:

در این روش، با انتخاب یک شکل مناسب به عنوان شکل واحد، شکل مربوط به عدد اعشاری اول را رسم می کنیم و به اندازه عدد اعشاری دوم، از آن خط می زنیم و عدد مربوط به قسمت باقی مانده را می نویسیم.

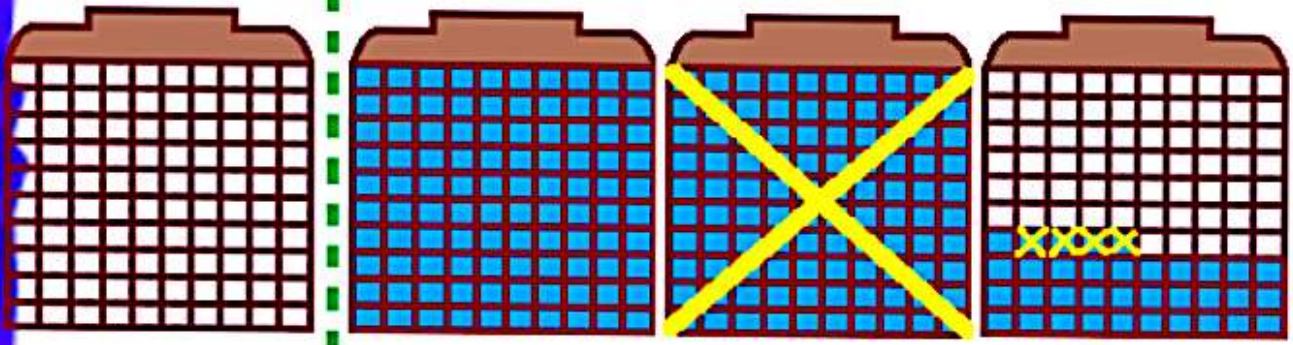


تفریق زیر را با رسم شکل نشان داده و حل کنید.

$$2/35 - 1/04 =$$

جواب:

جواب:



$$2/35 - 1/04 = 1/31$$

**(ب) به کمک محور:**

در این روش، با رسم یک فلش از صفر به اندازه عدد اول به جلو می رویم و از آن جا به اندازه عدد دوم با رسم یک فلش دیگر، قسمت ها را می شماریم و به عقب بر می گردیم. هر عددی که انتهای فلش دوم بود، همان جواب ما می باشد.



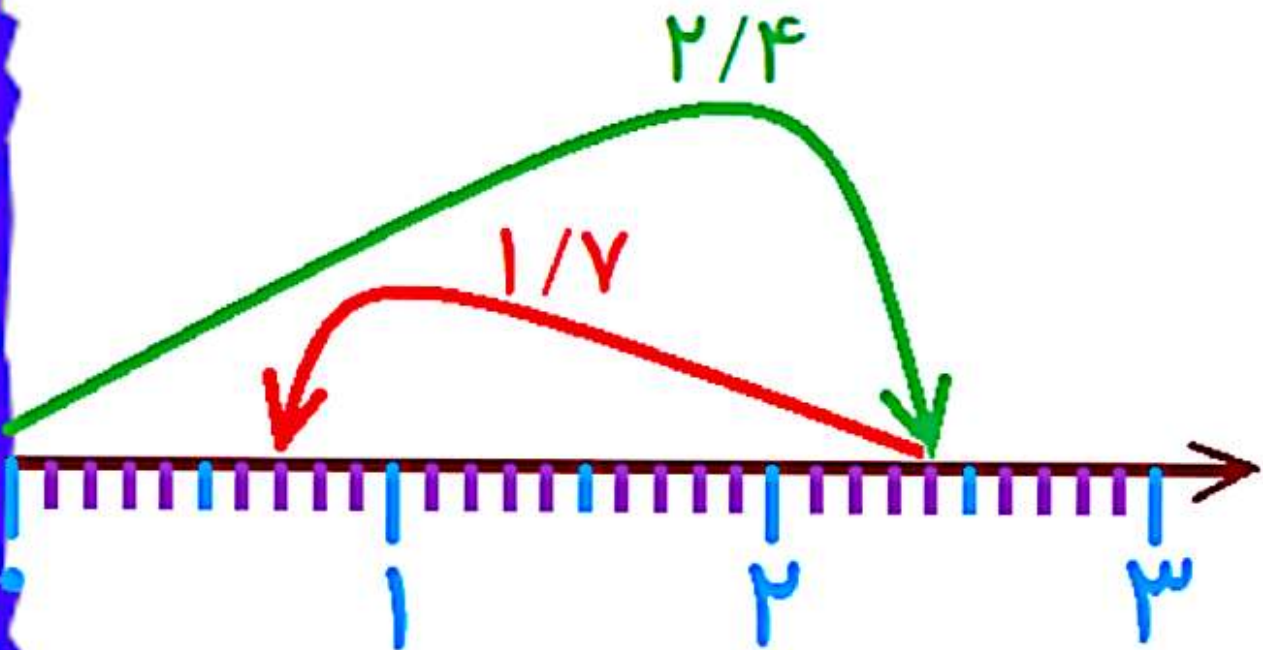
حاصل تفریق زیر را، با رسم محور به دست آورید.



$$2/35 - 1/04 =$$

جواب:

می دانیم  $1/7$  یعنی  $17$  تا  $0/1$  می باشد. پس جهت تفریق باید  $17$  تا قسمت به سمت عقب برگردیم.



$$2/4 - 1/7 = 0/7$$

**(ج) روش تبدیل به کسر:**

در این روش اعداد اعشاری را به کسر تبدیل کرده و عملیات تفریق را انجام می دهیم. در نهایت جواب را دوباره به عدد اعشاری تبدیل می کنیم.



حاصل تفریق زیر را از طریق تبدیل به کسر انجام دهید.

$$43/7 - 15/21 =$$

جواب:

$$43/7 - 15/21 = 43 \frac{7}{10} - 15 \frac{21}{100}$$

$$= 43 \frac{70}{100} - 15 \frac{21}{100}$$

$$= 28 \frac{49}{100} = 28/49$$

(د) روش زیر هم نویسی (ارزش مکانی):



- نوع اول: انجام عملیات تفریق به صورت مرحله ای.

بدین صورت که ارقام بزرگتر را در جدول ارزش مکانی قرار داده و عدد کوچکتر را از سمت چپ، از عدد اول کم می کنیم.



مثال:

تفریق زیر را به روش زیر هم نویسی در جدول مکانی و چند مرحله ای حل می کنیم.

$$5/127 - 2/481$$

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان
7	2	1	5		
			2		
7	2	1	3		

مرحله اول

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان	صدگان
7	2	11	32		
		4	0		

		<del>۳۲</del>	<del>۱۱۱</del>	۲	۷
		۰	۴		
		۲	۷	۲	۷

مرحله دوم

صدگان	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
		۲	<del>۷۶</del>	<del>۲۱۲</del>	۷
		۰	۰	۸	
		۲	۶	۴	۷

مرحله سوم

صدگان	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
		۲	۶	۴	۷
		۰	۰	۰	۱
		۲	۶	۴	۶

مرحله چهارم



حالا تفریق مثال قبل را به روش یک مرحله ای حل می کنیم.



مثال:



حالا تفریق مثال قبل را به روش یک مرحله ای حل می کنیم.

$$5/127 - 2/481$$

صدگان	دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
		4 <del>5</del>	10 <del>1</del>	12 <del>2</del>	7
		2 <del>2</del>	4 <del>4</del>	8 <del>8</del>	1
		2 <del>2</del>	6 <del>6</del>	4 <del>4</del>	6

یک مرحله ای



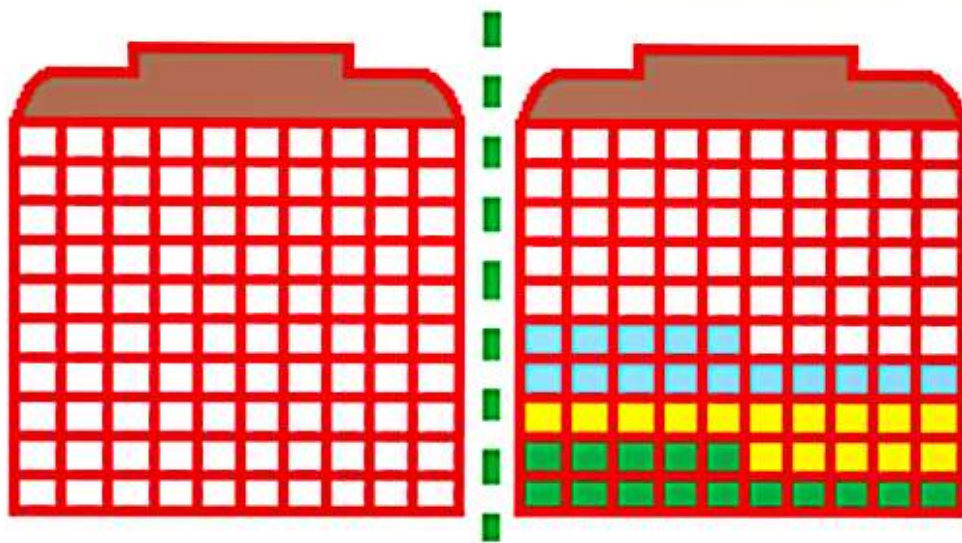
ضرب اعداد اعشاری:

برای ضرب عدد صحیح در عدد اعشاری یا ضرب دو عدد اعشاری در یک دیگر، از چند روش زیر استفاده می کنیم.  
به عددهایی که در هم ضرب می کنیم، عامل ضرب می گویند و به جواب عملیات ضرب، حاصلضرب می گویند.

## الف) به کمک شکل :

### 1- ضرب عدد صحیح در عدد اعشاری:

در این روش شکلی را به عنوان شکل واحد انتخاب می کنیم و بعد به اندازه عدد اعشاری رنگ می کنیم. حالا این کار را به تعداد عدد صحیح تکرار می کنیم.  
به مثال زیر توجه کنید:



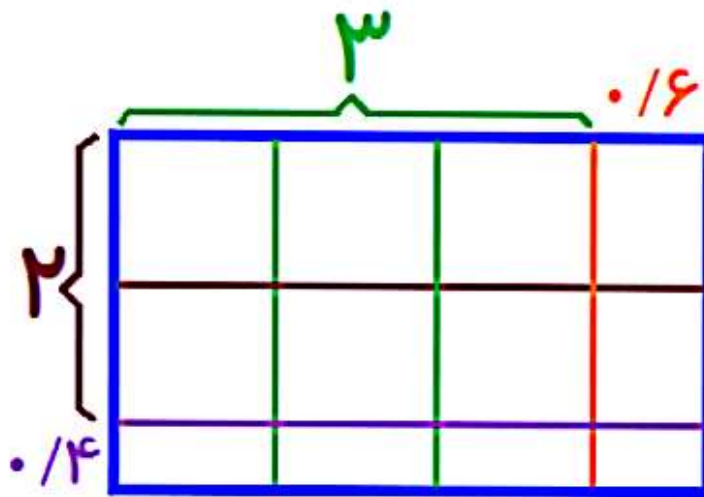
$$3 \times 0.15 = 0.45$$



## 2- ضرب عدد اعشاری در عدد اعشاری:

در این روش، یک مستطیل در نظر می گیریم که عدد اعشاری بزرگتر مربوط به طول مستطیل و عدد اعشاری کوچکتر مربوط به عرض مستطیل می باشد.

حالا مساحت مستطیل را محاسبه می کنیم. در نتیجه ضرب دو عدد اعشاری به دست می آید. به مثال زیر توجه کنید:



$$\begin{aligned} \text{مساحت} &= (3 \times 2) + (3 \times 0.4) + (0.6 \times 2) + (0.6 \times 0.4) \\ &= 6 + 1.2 + 1.2 + 0.24 = 8.84 \end{aligned}$$

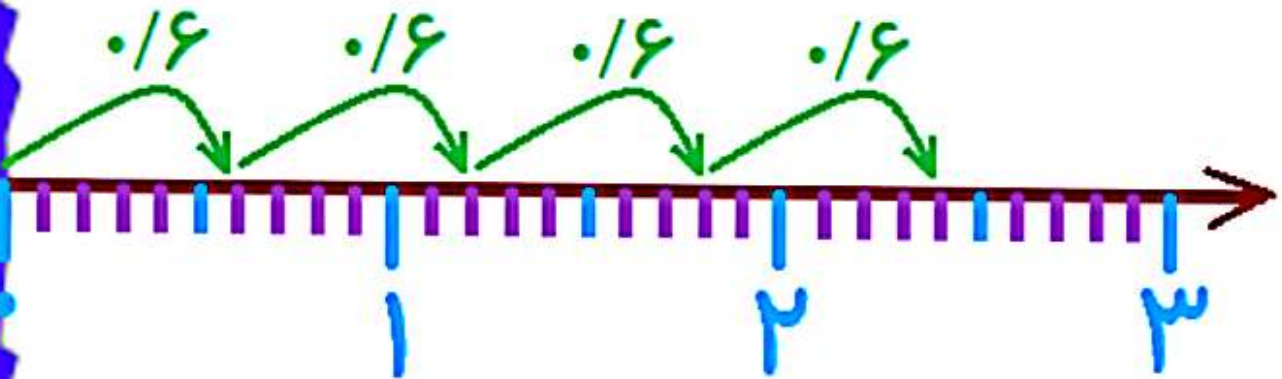
## ب) به کمک محور:

برای ضرب یک عدد صحیح در یک عدد اعشاری به کمک رسم محور، به اندازه عدد اعشاری از صفر محور با رسم یک فلش جلو می رویم. حالا این کار را به تعداد عدد صحیح تکرار می کنیم.



انتهای فلش آخر، جواب حاصل ضرب می باشد.

به مثال زیر توجه کنید:



$$4 \times 0.16 = 0.64$$

## ج) روش تبدیل به کسر :

در این روش، ابتدا اعداد اعشاری را به کسر تبدیل می کنیم. بعد کسرها را در هم ضرب می کنیم (صورت ها در هم ضرب می شوند و مخرج ها نیز در هم ضرب می شوند). در انتها جواب به دست آمده را مجدداً به عدد اعشاری تبدیل می کنیم.

به مثال زیر توجه کنید:

$$\frac{2}{3} \times 0.7 = \frac{23}{10} \times \frac{7}{100} = \frac{161}{1000} = 0.161$$



# (د) روش فرآیندی :

این روش، بهترین روش انجام عملیات ضرب است.

باید اعداد اعشاری را بدون در نظر گرفتن ممیز در هم ضرب کنیم و در آخر به تعداد مجموع ارقام اعشاری هر دو عدد، برای حاصل ضرب، از سمت راست شمارش کرده و ممیز بزنیم.



ضرب زیر را به روش فرآیندی انجام دهید.

$$2/253 \times 3/12 =$$

سه رقم اعشار

دو رقم اعشار

$$3 + 2 = 5$$

ابتدا اعشار را در نظر نمی گیریم

$$2253 \times 312 = 702396$$

حالا ۵ رقم اعشار می زنیم

$$7/02396$$

۵ رقم

نکته: 

اگر در حاصل ضرب دو عدد، یکی از عددها دارای چند رقم اعشار باشد و عدد دیگر در سمت راست خود تعدادی صفر داشته باشد، در این صورت، هر صفری که حذف کنیم، علامت ممیز یک رقم به سمت راست حرکت می کند.

مثال: 

ضرب زیر را انجام می دهیم.

$$2/4134 \times 2000$$





ضرب زیر را انجام می دهیم.

$$۲ / ۴ | ۳۴ \times ۲ \dots$$

$$۲ / ۴ | ۳۴ \times ۲ // // //$$

۳ تا صفر حذف ← حرکت ممیز ۳ تا به راست

$$= ۲۴ | ۳ / ۴ \times ۲$$

$$= ۴۸۲۶ / ۸$$

