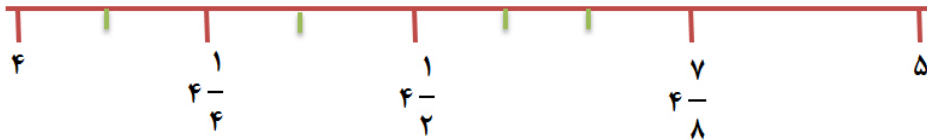


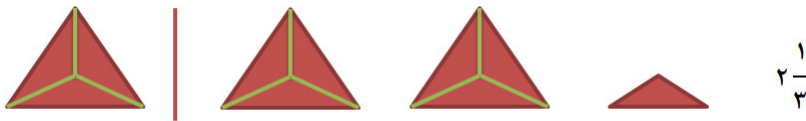
## فصل پنجم

### عدد مخلوط و عدد اعشاری

عدد مخلوط ترکیبی از یک عدد (واحد) کامل و یک عدد (مقدار) کسری است. بین دو عدد پشت سر هم مثل ۵ و ۴ بی نهایت عدد قرار دارد؛ به محور توجه کنید:



می توان محور را به هر مقدار که بخواهیم تقسیم کنیم و اندازه های بسیار کوچک تری ایجاد کنیم. نمایش عدد مخلوط روی محور را مشاهده کردید اکنون به نمایش آن با شکل توجه کنید.



#### مقایسه عددهای مخلوط

$$7\frac{3}{5} < 8\frac{1}{4}$$

برای مقایسه ی این اعداد به روش های زیر عمل می کنیم:

۱- اگر عددهای کامل متفاوت باشند.

هنگامی که واحد کامل یک عدد بزرگ تر باشد، آن عدد مخلوط بزرگ تر است.

۲- اگر واحدهای کامل با هم برابر باشند.

$$3\frac{1}{2} < 3\frac{2}{5}$$

کسرها را با هم مقایسه می کنیم.

$$\frac{5 \times 5}{10 \times 5} \frac{1}{2} > \frac{2 \times 2}{5 \times 2} \frac{4}{10}$$

### عدد اعشاری

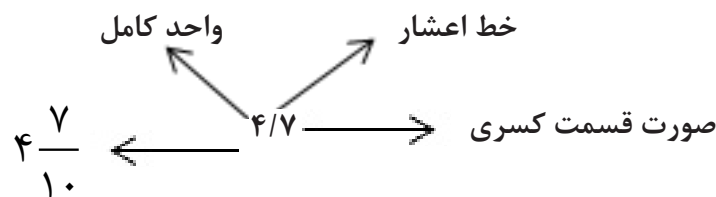
کسرهایی که مخرج آنها مضربی از ۱۰ باشد (۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰) می توانیم به شکل دیگری بنویسیم.

مثال:

$$\frac{3}{10} \rightarrow 0.3$$

به این شکل نوشتن کسرها عدد اعشاری می گویند.

عددهای مخلوط را نیز می توان به این شکل نمایش داد.



مثال:

به خط موربی که قسمت کامل (واحد کامل) را از واحد کسری جدا می کند یا حذف شود ممیز یا خط اعشار می گویند. رقم بعد از ممیز نشان دهنده صورت قسمت کسری می باشد.

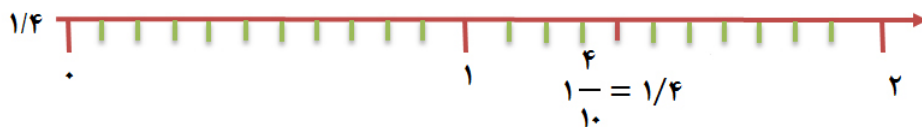
اگر در عددهای اعشاری که قبل از خط اعشار صفر قرار داشته کسر کوچک تر از واحد  $0.8 = \frac{8}{10}$  و اگر قبل از خط اعشار عدد بزرگ تر از صفر قرار داشته باشد کسر بزرگ تر از واحد یا عدد مخلوط می باشد.

$$3\frac{6}{10} = 3.6$$

بعضی از کسرها را می توان با استفاده از کسر مساوی به کسری تبدیل کنیم که مخرج آن مضربی از ۱۰ شود و سپس به صورت اعشار بنویسیم:

$$\frac{3 \times 2}{5 \times 2} \frac{6}{10} = 0.6$$

عددهای اعشاری را می‌توان روی محور و شکل نشان داد.



$$1\frac{4}{10} = 1 + \frac{4}{10} = \underbrace{1}_{1} \text{ تا } 10 \quad \underbrace{\frac{4}{10}}_{0.4} \text{ تا } 4$$

مثال: روی محور

مثال: شکل یعنی

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

|      |      |
|------|------|
| ---- | ---- |
| ---- | ---- |
| ---- |      |
| ---- |      |
| ---- |      |

$$\frac{1}{10} \text{ تا } 7$$

بنابراین:  $\frac{24}{10}$  برابر است با  $\frac{1}{10}$  تا ۲۰ و  $\frac{4}{10}$  تا ۴

### جمع و تفریق اعشاری

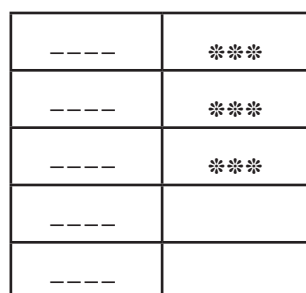
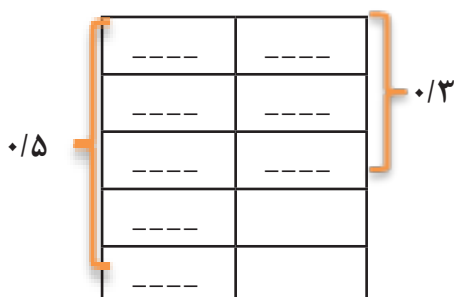
برای جمع و تفریق اعداد اعشاری به سه حالت زیر می‌توان عمل کرد:

- ۱- رسم شکل      ۲- روی محور      ۳- تبدیل به عددهای غیر اعشاری

$$0.3 + 0.5 = 0.8$$

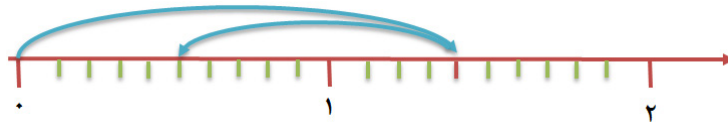
$$0.8 - 0.3 = 0.5$$

۱- رسم شکل

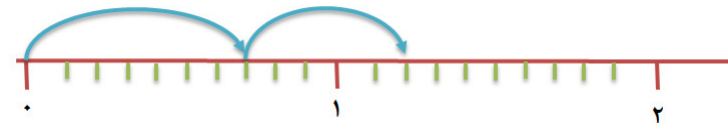


۲- روی محور

$$1/4 - 0/9 = 0/5$$



$$0/7 + 0/5 = 1/2$$



۳- تبدیل به عدد غیر اعشار

$$3/7 - 2/3 = 1/4 \quad \text{۳۷ دهم} - \text{۲۳ دهم} = \text{۱۴ دهم} = 1/4$$

$$5/4 + 1/7 = 7/1 \quad \text{۵۴ دهم} + \text{۱۷ دهم} = \text{۷۱ دهم} = 7/1$$

مقایسه عددهای اعشاری

ابتدا باید عددهای قبل از ممیز را با هم مقایسه کنیم، همواره عددی بزرگ‌تر است که عدد قبل از ممیز آن بزرگ‌تر باشد. اگر عددهای قبل از ممیز با هم برابر باشند به سراغ عددهای بعد از ممیز می‌رویم.

$$5/3 > 2/9 \quad 3/7 > 3/5$$

$$4/6 < 5/3 \quad 9/1 < 12/3$$

تاکنون ما آموخته‌ایم کم‌ارزش‌ترین مرتبه، مرتبه‌ی یکان در سمت راست هر عدد می‌باشد. اکنون که با عددهای اعشاری آشنا شدیم مرتبه‌های دیگری به جدول ارزش مکانی اضافه می‌کنیم که از یکان کم‌ارزش‌تر هستند و البته در سمت راست و بعد از مرتبه‌ی یکان قرار می‌گیرند. اولین مرتبه بعد از یکان در سمت راست «دهم» نام دارد.

۲۳/۸

|       |      |     |
|-------|------|-----|
| صدگان | یکان | دهم |
| ۲     | ۳    | ۸   |

|     |     |
|-----|-----|
| یکی | دهم |
| ۰   | ۹   |

### ارزش مکانی عددهای اعشاری

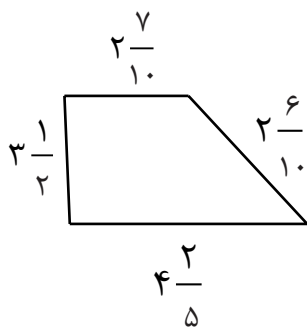
همان طور که واحدهای کامل را در جدول ارزش مکانی جمع یا تفریق می‌کنیم، می‌توانیم عددهای اعشاری را هم در جدول ارزش مکانی قرار داده و جمع یا تفریق کنیم.  
مثال:

| صدتایی | ده تایی | یکی | دهم |
|--------|---------|-----|-----|
| ۲      | ۰       | ۹   | ۸   |
|        | ۳       | ۸   | ۵   |
| ۱      | ۷       | ۱   | ۳   |
| ۱۷۱/۳  |         |     |     |

| صدتایی | ده تایی | یکی | دهم |
|--------|---------|-----|-----|
| ۱      | ۴       | ۲   | ۷   |
| ۵      | ۳       | ۹   | ۶   |
| ۶      | ۸       | ۲   | ۳   |
| ۶۸۲/۳  |         |     |     |

### تمرینات پایانی

۱- بین دو عدد (۴ و ۵) عدد پیدا کنید و بنویسید.



۲- محیط شکل زیر را به دست آورید.

۳- عددهای زیر را با هم مقایسه کنید.

$$4\frac{2}{4} \square 3\frac{2}{4}$$

$$6\frac{1}{9} \square 6\frac{3}{18}$$

$$14\frac{1}{2} \square 14\frac{5}{10}$$

$$5\frac{2}{7} \square 5\frac{1}{8}$$

۴- در جای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$\frac{38}{10} \text{ یعنی } 38 \text{ تا } \dots\dots\dots$$

$$20 \text{ تا } 0/1 \text{ می شود } \dots\dots\dots$$

$$\frac{6}{10} \text{ یعنی } 6 \text{ تا } \dots\dots\dots$$

$$2/8 \text{ یعنی } \dots\dots\dots \text{ تا } 0/1$$

۵- حاصل تفریق و جمع های زیر را به دست آورید.

$$24/7 + 16/5 =$$

$$30/05 + 29/7 =$$

$$12/1 - 4/38 =$$

$$48/7 - 23/09 =$$

۶- هر یک از عددهای اعشاری زیر بین کدام دو عدد صحیح قرار می گیرند؟

$$\leftarrow 0/7 \rightarrow$$

$$\leftarrow 6/27 \rightarrow$$

$$\leftarrow 2/9 \rightarrow$$

$$\leftarrow 4/8 \rightarrow$$