

دبستان شاهد شهید فهمیده سبزوار ؛ سید جواد تترقی (سخت کوشان)

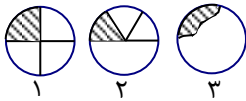


در پایه های قبل آموختید که اگر قسمتی یا جزئی از یک جسم واحد مورد نظر ما باشد آن را با کسر بیان کرده و بدین صورت می

نویسیم $\frac{\bigcirc}{\square}$ ، \bigcirc را صورت کسر و \square را مخرج کسر می گویند.

به طور کلی مفهوم کسر یعنی « جزئی از کل » به سه شکل زیر دقت کنید.

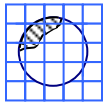
هر یک از این شکل ها، کسری را نشان می دهند با این تفاوت که:



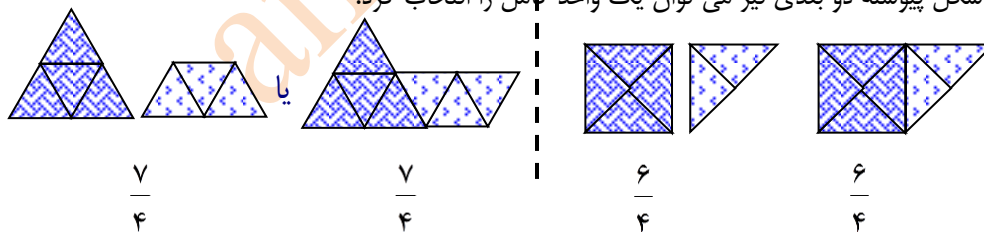
در شکل (۱) چون دایره به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده و یک قسمت هاشور خورده نمایش عددی آن شکل، کسر $\frac{1}{4}$ است.

در شکل (۲) ابتدا ما نیمه دیگر دایره را نیز مانند نیمه بالایی تقسیم بندی می کنیم و سپس نمایش عددی آن شکل، کسر $\frac{1}{6}$ است.

در شکل (۳) یا اشکالی مانند این شکل چون دایره به قسمت های مساوی تقسیم نشده نوشتن و نمایش مقدار عددی قسمت هاشور خورده کار آسانی نیست ولی به هر حال این شکل نیز بیانگر کسر است زیرا جزئی از کل را نشان می دهد. در این موارد می توانیم شکل را شطرنجی کنیم و با شمارش مربع ها مقدار تقریبی آن را بگوییم.

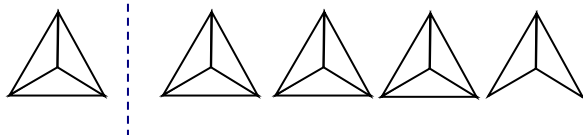


باید توجه داشت که کسر و عدد مخلوط دو نمایش مختلف از یک عدد هستند. برای نوشتن یک عدد بصورت عدد مخلوط باید تعداد واحدهای کامل را تشخیص داده و کسری از واحد کامل را نیز تعیین کنید. دانش آموزان گرامی باید دقت داشته باشند که در یک شکل پیوسته دو بعدی نیز می توان یک واحد کامل را انتخاب کرد.

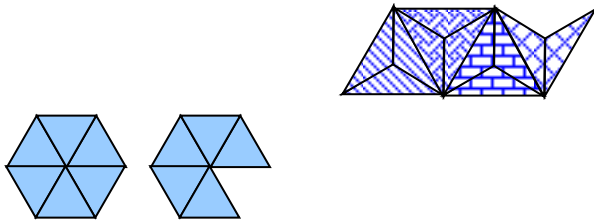


به طور مثال قبلاً برای نشان دادن کسر $\frac{11}{3}$ یا عدد مخلوط $3\frac{2}{3}$ بدین ترتیب عمل می کردید.

یعنی واحدهای کامل را جدا از هم رسم می نمودید.

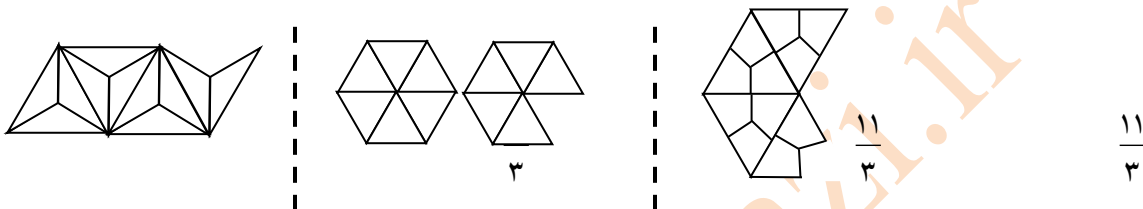


اما همان طور که گفته شد واحد می تواند شکلی پیوسته نیز باشد.



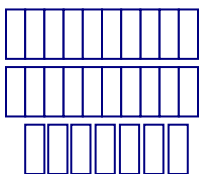
$\frac{11}{3}$ را بدین صورت نیز می توان نشان داد.

در این جا واحد شکلی پیوسته است که از سه شکل یکسان تشکیل شده است، لذا واحد می تواند بصورت ۳ مثلث یکسان که یک دوزنقه را تشکیل می دهند، قرار داد شود. به شکل های زیر که هر کدام فقط یک واحد کامل آن رنگ شده است دقت کنید.



واحد قراردادی است.

به این نکته توجه داشته باشید که واحد آن چیزی است که خودمان قرار داد می کنیم. بطور مثال اگر یک دسته ی ده تایی را یک واحد کامل در نظر بگیریم، عدد ۲۷ را بصورت عدد مخلوط این طور نوشته و نشان می



دهیم $2\frac{7}{10}$

تبدیل کسر متعارفی به عدد مخلوط

در کلاس پنجم یاد گرفتید که می توانید به دو روش « گسترده یا طولانی، تقسیم کردن یا کوتاه» یک کسر را به عدد مخلوط تبدیل کنید. اکنون به چگونگی تبدیل کسر $\frac{9}{4}$ به عدد مخلوط توجه کنید.

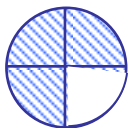
$$\frac{13}{4} = \frac{12+1}{4} = \frac{12}{4} + \frac{1}{4} = 3 + \frac{1}{4} = 3\frac{1}{4}$$

در این روش که شبیه همان روش تقسیم کردن است ما صورت کسر را تجزیه و تفکیک می کنیم البته به گونه ای که: **اولاً:** صورت کسر اولی بزرگ ترین عددی باشد که بر مخرج بخش پذیر است و می تواند مساوی یا بیشتر از مخرج باشد. **دوماً:** صورت کسر دومی کم تر از مخرج باشد.

مفهوم طولی اعداد

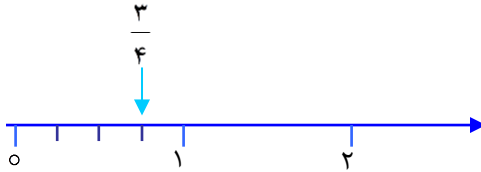
در کلاس ششم با مفهوم طولی اعداد نیز آشنا می شوید، روی محور اعداد نگاه به عدد به عنوان طول، از اهمیت زیادی برخوردار است.

باید دقت داشت که هر نقطه روی محور را می توان با یک عدد بیان کرد و هر عدد کسری را هم



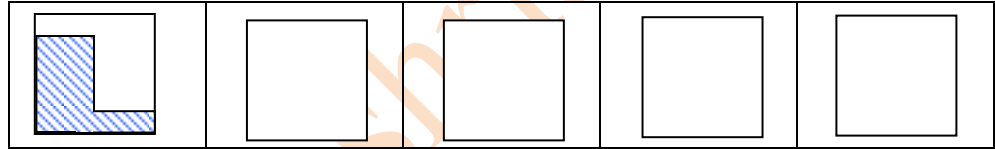
می توان روی محور اعداد نشان داد به طور مثال در کلاس پنجم برای نشان دادن کسر $\frac{3}{4}$ شکلی مانند شکل زیر را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده و سپس سه قسمت از آن را رنگ می زدیم.

برای نشان دادن کسر $\frac{3}{4}$ روی محور اعداد باید یک واحد (از صفر تا یک) را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده و سپس سه قسمت پیش برویم.

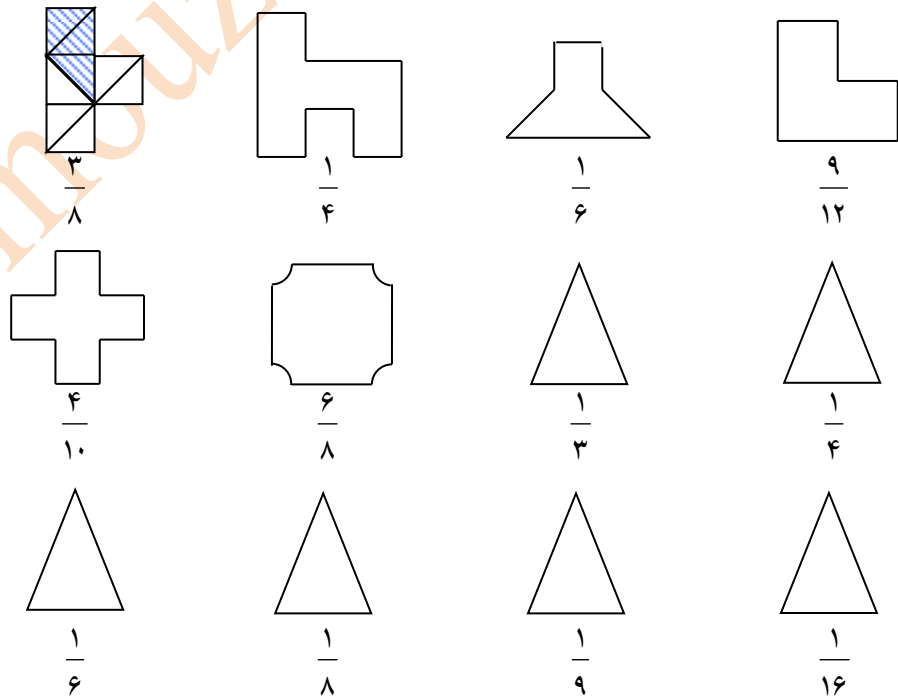


کار در خانه

۱- با توجه به نمونه، هر مربع را با روش های ابتکاری خود به دو قسمت مساوی تقسیم کرده و یک قسمت را رنگ بزنید.



۲- مانند نمونه با تقسیم هر شکل به قسمت های مساوی کسر مورد نظر را نشان دهید.



۳- کسرهای زیر را به عدد مخلوط تبدیل کنید (از روش تجزیه و تفکیک صورت)

$$\frac{8}{3} =$$

$$\frac{18}{7} =$$

$$\frac{27}{5} =$$

$$\frac{96}{9} =$$

$$\frac{164}{15} =$$

$$\frac{412}{20} =$$

۴- اگر واحد را یک دسته ی ده تایی در نظر بگیریم عدد ۷۴ را به صورت عدد مخلوط چگونه می نویسیم؟

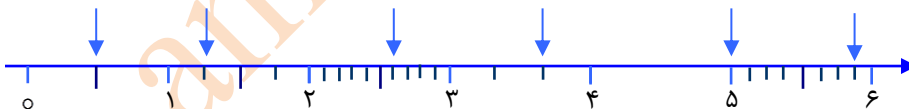
۵- اگر واحد را یک دسته ی ۱۰ ده تایی در نظر بگیرم عدد ۲۴۷ را بصورت عدد مخلوط چگونه می نویسیم؟

۶- ابتدا واحدها را به ۳ قسمت مساوی تقسیم کرده و سپس اعداد خواسته شده را روی محور نشان دهید.



$$\frac{2}{3}, 2\frac{1}{3}, 3\frac{2}{3}, \frac{12}{3}$$

۷- نقاط داده شده روی محور چه اعدادی را نشان می دهند؟ (کسر و عدد مخلوط)



۸- کیوان و آرش از یک نقطه با هم دیگر شروع به دوچرخه سواری کردند، بعد از مدتی از هم دیگر فاصله گرفتند و کیوان $3\frac{3}{4}$

کیلومتر و آرش $\frac{21}{8}$ کیلومتر از راه را طی کرده بودند که توقف کردند. محور اعدادی رسم کنید و نقطه ی توقف هر یک را مشخص کنید.



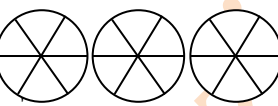
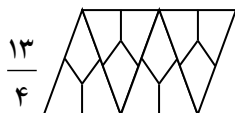
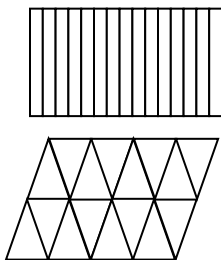
۹- اگر هر نشان دهنده ی یک واحد کامل باشد شکل مقابل چه عددی را نشان می دهد؟



اگر هر نشان دهنده ی یک واحد کامل باشد شکل مقابل چه عددی را نشان می دهد؟



۱۰- عددهای مخلوط را روی هر شکل نشان بدهید. (در هر دسته هر واحد کامل را رنگی متفاوت بزنید)



$$\frac{13}{4}$$

$$\frac{10}{3}$$

$$\frac{17}{3}$$

۱۱- اگر بخواهیم برای کسر $\frac{18}{4}$ عدد مخلوط بنویسیم، کدام گزینه تفکیک مناسب صورت کسر را نشان می دهد؟

همه ی گزینه ها مناسب هستند. $\frac{16+2}{4}$ $\frac{12+6}{4} =$ $\frac{8+10}{4} =$

۱۲- اگر قد نیما ۱ متر و ۳۷ سانتی متر باشد نمایش آن بصورت کسر و عدد مخلوط چگونه است؟

$\frac{137}{10} = 1\frac{37}{100}$ $\frac{137}{100} = 1\frac{37}{10}$ $\frac{137}{10} = 1\frac{37}{10}$ $\frac{137}{100} = 1\frac{37}{100}$

۱۳- کسر $\frac{13}{5}$ چه کسری کم دارد تا ۶ واحد کامل شود؟

$\frac{30}{5}$ $\frac{17}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{5}$