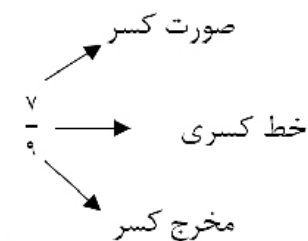


درسنامه فصل دوم

کسر و اعداد مخلوط

کسر یعنی نشان دادن قسمتی از یک واحد، در واقع هرگاه یک کل را به قسمت‌های مساوی تقسیم کنیم سپس؛ بخشی از آن را انتخاب کنیم، این انتخاب را می‌توان با کسر نشان داد هر کسری از سه جزء تشکیل شده است.

صورت کسر، مخرج کسر و خط کسری



انواع کسر

۱- کسر کوچکتر از واحد (کوچک تر از یک)، در این کسرها عدد صورت کوچکتر از عدد مخرج می‌باشد.

$$\frac{3}{5}$$

۲- کسر واحد (کسر برابر با یک)، در این کسرها عدد صورت برابر با عدد مخرج می‌باشد.

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

۳- کسر بزرگتر از واحد (بزرگ تر از یک)، در این کسرها عدد صورت بزرگتر از عدد مخرج می‌باشد.

$$\frac{9}{30}$$

۴- کسر برابر با صفر، در این کسرها صورت عدد صفر و مخرج هر عددی غیر صفر می‌باشد. در واقع حاصل کسر برابر با صفر می‌باشد.

$$\frac{0}{8} = 0$$

مقایسه کسرها

۱- در کسرهایی که صورت‌های مساوی دارند، کسری بزرگتر است که مخرجش کوچک‌تر باشد.

$$\frac{2}{7} > \frac{2}{9}$$

۲- در کسرهایی که مخرج های مساوی دارند، کسری بزرگتر است که صورتش، بزرگتر باشد.

$$\frac{9}{6} > \frac{5}{6}$$

۳- برای مقایسه کسرهایی که نه صورت های مساوی دارند و نه مخرج های مساوی، باید مخرج ها را مساوی کنیم. (مخرج مشترک)

$$\frac{3}{4} \quad \frac{5}{6} \rightarrow \frac{5}{6} > \frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{12} \quad \frac{10}{12}$$

چهار عمل اصلی در کسرها

۱- جمع کسرها: هر گاه مخرج کسرها برابر باشد، یکی از مخرج ها را در مخرج نوشته و صورت ها را با هم جمع می کنیم، اما اگر مخرج ها برابر نباشند از روش مخرج مشترک گرفتن استفاده می کنیم.

۲- تفریق کسرها: مانند جمع دو کسر، اگر مخرج ها برابر باشند یکی از مخرج ها را در مخرج نوشته و صورت ها را از هم کم می کنیم. اما اگر مخرج ها برابر نباشند از روش مخرج مشترک گرفتن استفاده می کنیم.

۳- ضرب کسرها: کافی است صورت را در صورت و مخرج را در مخرج ضرب کرده و حاصل را در صورت و مخرج کسر حاصل بنویسیم.

۴- تقسیم کسرها: برای تقسیم دو کسر ۳ روش وجود دارد.

(۱) روش مخرج مشترک گیری

(۲) روش معکوس کردن

(۳) و.....

مثال جمع کسر

$$\frac{7}{8} + \frac{3}{8} = \frac{7+3}{8} = \frac{10}{8} = 1\frac{2}{8}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{4} = \frac{12+35}{4 \times 5 = 20} = \frac{47}{20} = 2\frac{7}{20}$$

* تفریق کسر

مثال تفریق کسر

$$\frac{4}{5} - \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{7}{4} - \frac{3}{5} = \frac{35}{20} - \frac{12}{20} = \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$$

ضرب کسر

مثال ضرب کسر

$$\frac{2}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

* تقسیم کسر

مثال تقسیم کسر

$$\frac{2 \times 3}{5 \times 3} \div \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{6}{15} \div \frac{5}{15} = \frac{6}{15} = 1\frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{5} \div \frac{1}{3} = \frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

محاسبه کسر بین دو کسر

می‌دانیم که بین دو کسر بی نهایت کسر وجود دارد، ساده‌ترین روش محاسبه یک کسر بین دو کسر این است که صورت‌ها را با هم و مخرج‌ها را با هم جمع کنیم.

$$\begin{array}{ccccc} & + & & + & \\ \frac{1}{14} & & \frac{5}{13} & & \frac{4}{9} & & \frac{7}{14} & & \frac{3}{5} \\ & + & & + & \end{array}$$

توجه کنید که می‌توانیم این عمل را بارها تکرار کنیم پس بین دو کسر بی نهایت کسر می‌توان یافت.

با روش هم مخرج کردن کسرهای هم می‌توان کسر بین دو کسر را یافت.

$$\frac{1}{4}, \frac{3}{5} \rightarrow \frac{5}{2}, \frac{6}{20}, \frac{7}{20}, \frac{8}{20}, \dots, \frac{12}{20}$$

قوانین بین کسرها

● هرگاه صورت و مخرج یک کسر را در یک عدد غیر از صفر ضرب کنیم، کسر حاصل مساوی با خود کسر خواهد بود.

$$\frac{3 \times 4}{7 \times 4} = \frac{12}{28}$$

● هرگاه فقط صورت یک کسر را در عددی غیر از صفر ضرب یا بر عددی غیر از صفر تقسیم کنیم همان حالت برای کسر پیش خواهد آمد.

$$\frac{2 \times 4}{7} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{5}{6 \times 2} = \frac{5}{12}$$

کسر نصف () برابر شده

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{6 \div 2} = \frac{5}{3}$$

کسر دو برابر شده

عدد مخلوط

تمام کسرهای بزرگتر از واحد را می توان به عدد مخلوط تبدیل کرد. کافی است صورت کسر را به مخرج کسر تقسیم کرده، خارج قسمت را عدد صحیح، باقیمانده را صورت و مخرج نیز همان مخرج کسر قبلی خواهد بود.

$$\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

در عکس این حالت یعنی زمانی که بخواهیم عدد مخلوط را به کسر تبدیل کنیم مخرج کسر را در عدد صحیح ضرب کرده حاصل را به صورت کسر جمع کرده و نتیجه را در صورت کسر جدید قرار می دهیم. مخرج نیز همان مخرج کسر اول خواهد بود

$$2\frac{1}{3} = \frac{(2 \times 3) + 1}{3} = \frac{7}{3}$$

● دقت کنید که در عدد مخلوط $2\frac{1}{4}$ این حالت برقرار است:

$$\frac{1}{2}$$

● یادمان باشد برای محاسبه نصف یک مقدار آن را بر $2\frac{1}{4}$ تقسیم می‌کنیم: یا در $\frac{1}{3}$ ضرب می‌کنیم.

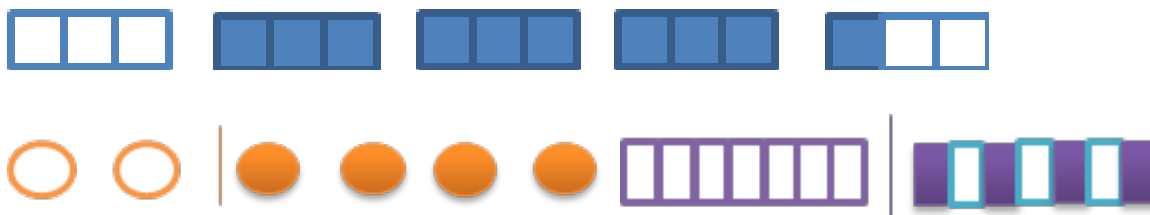
● برای محاسبه ثلث یک مقدار آن را بر $3\frac{1}{4}$ تقسیم می‌کنیم: یا در $\frac{1}{4}$ ضرب می‌کنیم.

● برای محاسبه ربع یک مقدار آن را بر $4\frac{1}{5}$ تقسیم می‌کنیم: یا در $\frac{1}{5}$ ضرب می‌کنیم.

● برای محاسبه خمس یک مقدار آن را بر $5\frac{1}{5}$ تقسیم می‌کنیم: یا در $\frac{1}{5}$ ضرب می‌کنیم.

«نمونه سؤالات فصل اول»

۱- هر شکل چه کسری را نشان می دهد؟



۲- هر یک از عددهای مخلوط زیر را به کسر تبدیل کنید.

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

$$1\frac{2}{9}$$

$$5\frac{6}{7}$$

$$8\frac{1}{5}$$

۳- هر یک از کسره های زیر را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$$\frac{12}{5} =$$

$$\frac{32}{3} =$$

$$\frac{28}{9} =$$

$$\frac{37}{6} =$$

۴- عددهای زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید.

$$1\frac{2}{3}, \frac{7}{3}, 2, \frac{3}{4}, 1\frac{1}{5}, 1\frac{1}{2}$$

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

$$1\frac{2}{7} + 3\frac{1}{3} =$$

$$5\frac{1}{4} - 3 = \quad - \quad =$$

$$6\frac{1}{4} - \frac{1}{2} =$$

$$7 + 1\frac{1}{2} = 7 + 1\frac{1}{2} =$$

۶- حاصل ضرب های زیر را به دست آورید.

$$8 \times \frac{2}{4} =$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} =$$

$$\frac{3}{18} \times 2 =$$

۷- حاصل تقسیم های زیر را به دست آورید.

$$3 \div \frac{1}{5} =$$

$$\frac{1}{4} \div 2 = \quad \div =$$

۸- کسرهای زیر را ساده کنید.

$$\frac{14 \times 3}{8 \times 6} =$$

$$\frac{24 \times 5}{20 \times 10} =$$

۹- کسرهای $\frac{1}{2}, \frac{4}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}$ روی محور اعداد مشخص کنید.

۱۰- زهرا $\frac{3}{5}$ از یک کتاب ۱۸۰ صفحه ای را خوانده است. از این اطلاعات یک مسئله بنویسید و آن را حل کنید.

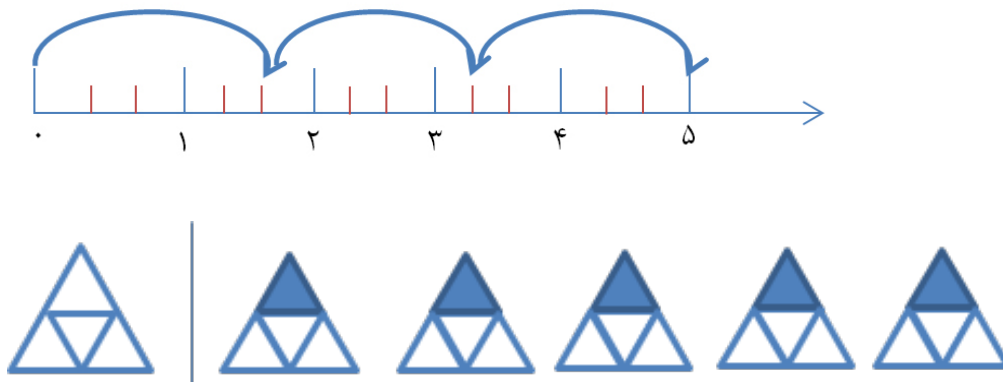
۱۱- نصف دانش آموزان یک کلاس ۱۲ نفرند. $\frac{1}{3}$ دانش آموزان این کلاس چند نفر هست؟

۱۲- $\frac{1}{5}$ یک کیک پس از مهمانی باقی ماند. مهدی روز بعد $\frac{1}{3}$ مقدار باقیمانده را خورد. اکنون چه کسری از کل کیک باقیمانده است؟

۱۳- شادی $\frac{1}{2}$ پولش و محیا $\frac{1}{3}$ پول خودش را خرج کردند. دو عدد برای پول شادی و محیا مثال بزنید که مقدار باقی مانده پول هر دو نفر مساوی شود.

۱۴- ۴ کارگر هر کدام $\frac{3}{5}$ از دیوارها را نقاشی کردند. روی هم چه کسری از دیوارها نقاشی شده است؟

۱۵- برای شکل و محور زیر یک ضرب بنویس و حاصل آنرا به دست آورید.



۱۶- حاصل تفریق زیر را به کمک رسم شکل یا محور بدست آورید.

$$3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} =$$

۱۷- حاصل جمع زیر را با رسم شکل یا محور بدست آورید.

$$3\frac{2}{3} + 1\frac{1}{3} =$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد