



گروه در سنامه
آقای سوقی

گروه ششمها
آقای اسماعیلی

نکات لازم برای ریاضی کلاس ششم

فصل دوم (کسر)

تیر ماه ۹۵

تهیه و تنظیم: پیرنیاکان

فصل دوم: ۱- در نمایش کسرها شکل، لازم است قسمت‌ها را با هم مساوی کنیم.

۲- بین هر دو کسر، بی‌شمار کسر دیگر وجود دارد.

۳- حاصل ضرب دو یا چند کسر کوچک‌تر از واحد، کسری کوچک‌تر از واحد است.

۴- هرگاه صورت و مخرج دو کسر را با هم جمع کنیم، کسری بین آن دو به دست می‌آید. مثال:

$$\frac{2}{3} < \frac{4}{5} \quad \rightarrow \quad \frac{2}{3} < \frac{6}{8} < \frac{4}{5}$$

۵- در کسرهیچ‌گاه دو عدد متوالی با هم ساده نمی‌شوند.

۶- هرگاه به صورت و مخرج کسری کوچک‌تر از واحد، عددی را اضافه کنیم، کسری بزرگ‌تری به دست می‌آید و اگر به صورت و مخرج کسری بزرگ‌تر از واحد، عددی را اضافه کنیم، کسر کوچک‌تری به دست می‌آید.

۷- هرگاه عددی کسری را با معکوسش جمع کنیم، حاصل مساوی یا بزرگ‌تر از ۲ می‌شود. مثال: حاصل جمع عددی با معکوسش ۲ می‌شود.

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{2} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$$

۸- خط کسری همان تقسیم است و بالعکس. به طور مثال $6 \div 2$ یعنی $\frac{6}{2}$ که جواب ۳ می‌شود.

۹- جمع و ضرب کسرها، خاصیت جابه‌جایی دارد. مثال:

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

۱۰- در جمع و تفریق کسرها، هرگاه مخرج‌ها برابر نباشند، مخرج مشترک گرفته و سپس روی محور نمایش می‌دهیم.

۱۱- ابتدا = طول - انتها: تفریق با بردار ، ، ، انتها = طول + ابتدا: جمع با بردار

۱۲- می‌توان به جای تقسیم بر ۲، عدد را در $\frac{1}{2}$ ضرب کرد. به همین صورت به جای تقسیم بر ۳، عدد را در $\frac{1}{3}$ ضرب کرد.

$$12 \div 3 = 12 \times \frac{1}{3} = 4 \qquad \text{مثال:}$$

۱۳- هرگاه کسری که صورتش صفر باشد، با صفر برابر است. به طور مثال

اگر صفر سیب را بین ۹ نفر تقسیم کنیم، در این صورت به هر نفر صفر تا سیب می‌رسد. یعنی $\frac{0}{9}$ تذکر مهم: هیچ کسری با مخرج صفر نداریم و چنین کسری در ریاضیات تعریف نشده است.

۱۴- همواره قبل از شروع عملیات در عبارتهای کسری، صورت و مخرج هر کسر را تا حد امکان ساده کنید.

۱۵- در جمع اعداد طبیعی از ۱ تا عددی، عدد آخر را در عدد بعدی آن ضرب کنید و سپس حاصل را بر ۲ تقسیم کنید.

مثال: $1+2+3+4+5+6+7+8+9 = \frac{9 \times 10}{2} = 45$

۱۶- کسرهای تلسکوپی به کسرهایی گفته می شود که در مخرج ۲ عدد در هم ضرب می شوند و در صورت کسر، اختلاف همان دو عدد وجود داشته باشد. مثال: $\frac{0}{2 \times 7}$ اینگونه کسرها را می توان به تفریق دو کسر تبدیل کرد. مثال:

$$\frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}, \quad \frac{0}{2 \times 7} = \frac{1}{2} - \frac{1}{7}$$

۱۷- برای معکوس کردن هر عدد مخلوط، ابتدا آن را به کسر تبدیل کرده و سپس معکوس می کنیم. تذکر: عدد صفر معکوس ندارد، زیرا مخرج هیچ کسری نباید صفر باشد.

۱۸- قانون دور در دور و نزدیک در نزدیک هنگامی است که صورت و مخرج کسری، کسرها باشند. در واقع

تقسیم کسر بر کسر مانند $\frac{2}{3} \div \frac{4}{10}$ که در این صورت پس از ساده کردن صورت با صورت و مخرج با مخرج، دورترین اعداد را در هم ضرب کرده در صورت نوشته و نزدیک ترین اعداد را در هم ضرب کرده و در مخرج می نویسیم. مانند

$$\frac{2}{3} \div \frac{4}{10} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{10}{3}$$

۱۹- در تقسیم دو کسر یا عدد مخلوط بر هم، ابتدا اعداد مخلوط را به کسر تبدیل کرده و سپس کسرها را در معکوس کسر دوم ضرب می کنیم.

۲۰- اولویت اعمال ریاضی: ۱- کروشه ۲- پراتنز ۳- توان و جذر ۴- ضرب و تقسیم هر کدام سمت چپ باشند ۵- جمع و تفریق هر کدام چپ باشند.

توجه: هرگاه بین یک عدد و یک پراتنز یا کروشه، هیچ علامتی نبود، باید ضرب کنید.

۲۰- هرگاه مجموع و تفاضل دو عدد داشته باشیم، داریم:

$$\text{تفاضل دو عدد} + \text{مجموع دو عدد} = \frac{\text{تفاضل دو عدد} - \text{مجموع دو عدد}}{2}, \quad \text{عدد بزرگ تر} = \frac{\text{تفاضل دو عدد} + \text{مجموع دو عدد}}{2}$$

۲۱- حاصل ضرب هر عددی که در معکوسش، یک می شود. تذکر: عدد صفر معکوس ندارد.

۲۲- اگر عددی از صورت یا مخرج دو کسر مساوی رانداشته باشیم، می توان با رابطه ی زیر، آن را به دست آورد: $x = \frac{27 \times 44}{18} = 66$

$$\frac{a}{x} = \frac{c}{d} \quad , \quad x = \frac{a \times d}{c}, \quad \frac{18}{44} = \frac{27}{x} \quad , \quad x = \frac{27 \times 44}{18} = 66$$

۲۳- گاهی برای حل مسایل از روش جمع و تفریق و ضرب و تقسیم کسرها، نیاز به وقت و دقت زیادی دارید که در آزمون های تستی مشکل ساز می شود. بعضی از مسایل را با رسم شکل می توانید خیلی سریع حل کنید.

۲۴- هرگاه نفر اول به تنهایی کاری را در a ساعت و نفر دوم کاری را به تنهایی در b ساعت و نفر سوم کاری را به تنهایی در c ساعت و... انجام دهد. اگر همگی با هم کار کنند، همین کار را در n ساعت انجام

می دهند که برای به دست آوردن n از رابطه ی زیر استفاده می کنیم:

به عبارتی دیگر ابتدا a, b, c, \dots را معکوس کرده با هم جمع می کنیم و در نهایت حاصل را معکوس کرده و n را به دست می آوریم.

۲۵- اگر شیری تخلیه کنی یا شخص و دستگاهی برعکس عمل کند، در رابطه ی نکته ی ۲۴ آن را با علامت منفی نمایش می دهیم.

۲۶- اگر از دو نفر یا دو ماشین، یکی برعکس دیگری کاری انجام دهد، مانند شیر ورودی حوض و شیر

$$n = \frac{a \times b}{b - a} \quad \text{خروجی حوض، داریم:}$$