



فصل ۲- درس اول پایه نهم

کاردرکلاس صفحه ۲۰

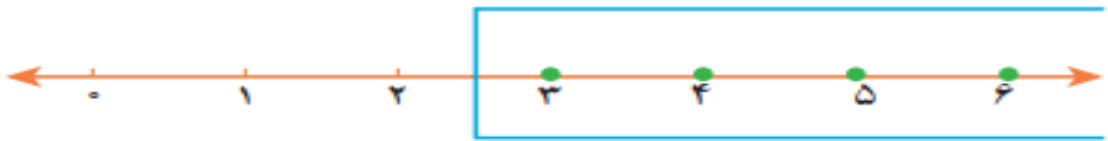


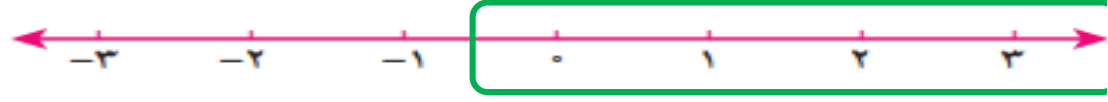
کاردرکلاس صفحه ۲۲

فعالیت صفحه ۱۹

فعالیت صفحه ۲۰

فعالیت

۱- در فصل گذشته با نمایش‌های مختلف مجموعه‌های اعداد آشنا شدید. عبارت‌های زیر را مانند نمونه کامل کنید:

ردیف	عبارت کلامی	زبان نمادین	محور
۱	عددهای طبیعی بیشتر یا مساوی ۳	$\{x \in \mathbb{N} x \geq 3\}$ $\{3, 4, 5, \dots\}$	
۲	عددهای حسابی کمتر یا مساوی ۲	$\{x \in \mathbb{W} x \leq 2\}$ $\{0, 1, 2\}$	
۳	عددهای صحیح بین -۳ و ۲	$\{x \in \mathbb{Z} -3 < x < 2\}$ $\{-2, -1, 0, 1\}$	
۴	عددهای صحیح بزرگ‌تر از -۱	$\{x \in \mathbb{Z} x > -1\}$ $\{0, 1, 2, \dots\}$	

نامساوی $x \geq 3$ برای کدام یک از عددهای زیر درست است؟ اعداد بزرگتر و مساوی ۳

۱, ۲, ۳, ۴, ۵

۲- می‌خواهیم بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ چند کسر بنویسیم. روش‌های مختلفی را که چهار دانش‌آموز نوشته‌اند، بررسی و کامل کنید؛ راه حل هر کدام را توضیح دهید.

روش بهار

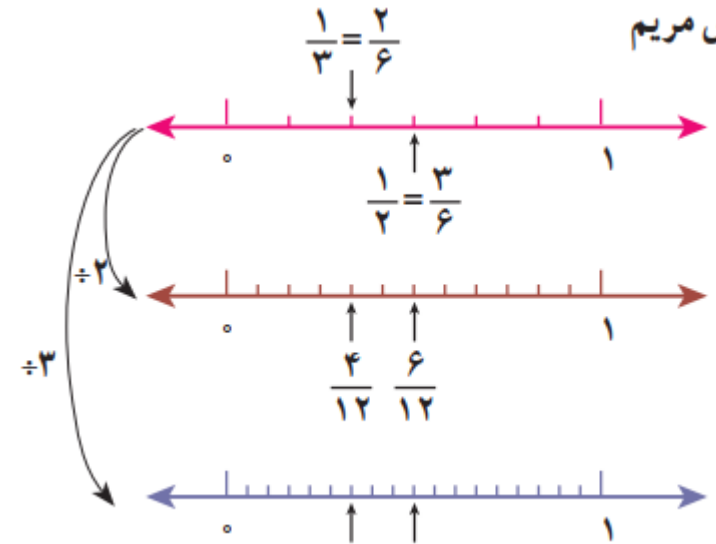
$$\begin{aligned} \frac{1}{3} &< ? < \frac{1}{2} \\ \frac{2}{6} &< ? < \frac{3}{6} \\ \frac{4}{12} &< \frac{5}{12} < \frac{6}{12} \\ \frac{6}{18} &< \frac{7}{18}, \frac{8}{18} < \frac{9}{18} \end{aligned}$$

مخرج‌ها را مساوی کرده

مخرج‌ها را دو برابر کرده و یک عدد بین آن‌ها پیدا کرده

مخرج‌ها را ۳ برابر کرده و دو عدد بین آن‌ها پیدا کرده

روش مریم



از روش ترسیمی استفاده کرده و تعداد تقسیم بندی را زیاد کرده

روش عطیه

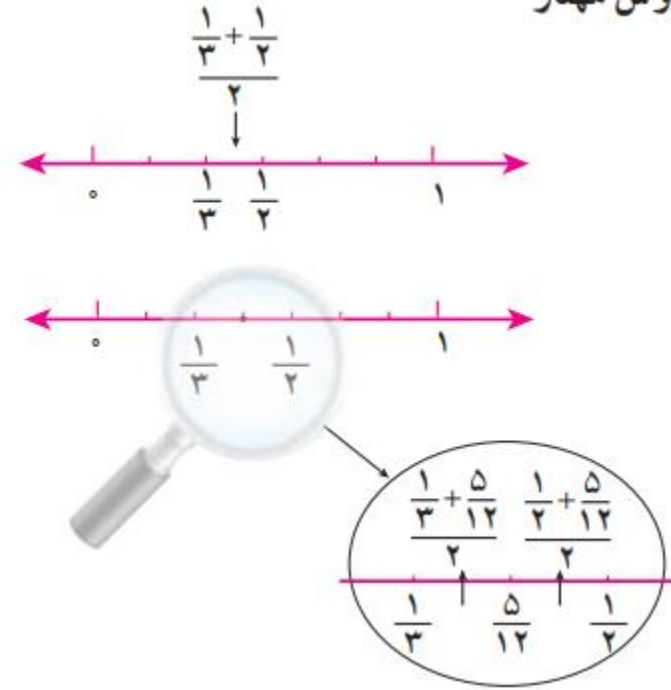
$$\frac{1}{3} < ? < \frac{1}{2}$$

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

$$\frac{1}{3} < \frac{5}{12} < \frac{1}{2}$$

از روش میانگین استفاده کرده است . چون میانگین دو عدد بین آن دو عدد قرار می گیرد

روش مهناز



از روش ترسیم استفاده کرده است . و وسط دو عدد را با روش میانگین بدست آورده است .

الف) با یکی از روش‌ها توضیح دهید که چرا بین دو کسر می‌توان بی‌شمار، کسر پیدا کرد.

زمانی که شما دو کسر را هم مخرج می‌کنید می‌توانید در اعداد بزرگتر ضرب کنید و بین آن‌ها تعداد زیادی کسر

بنویسید .

مثلاً: $\frac{1}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{6}$ و $\frac{1}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{9}$

$\frac{1}{3} \times \frac{1000}{1000} = \frac{1000}{3000}$ و $\frac{1}{3} \times \frac{2000}{2000} = \frac{2000}{6000}$

به این ترتیب ۹۹۹ عدد می‌توان نوشت . و اگر در اعداد بزرگتر ضرب کنیم باز بیشتر می‌توان نوشت .

ب) آیا مجموعه عددهای گویا را می‌توان با نوشتن عضوها نشان داد؟ چرا؟ خیر ، زیرا عدد قبل و بعد از هر عدد گویا مشخص نیست .

ج) آیا می‌توان مجموعه عددهای گویا را با محور اعداد نمایش داد؟ خیر ، در درس بعد یاد می‌گیریم اعدادی بین اعداد گویا وجود دارد که گویا نیستند .

د) عددهای گویا را به زبان نمادین معرفی کنید .

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in Z , b \neq 0 \right\}$$

۱- بین $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ سه کسر پیدا کنید؛ روش خود را توضیح دهید.

روش اول:

هم مخرج کردن

$$\frac{2}{5} \times \frac{4}{4} = \frac{8}{20}$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{9}{20}, \frac{10}{20}, \frac{11}{20}$$

$$\frac{\frac{2}{5} + \frac{3}{4}}{2} = \frac{\frac{8+15}{20}}{2} = \frac{\frac{23}{20}}{2} = \frac{23}{40}$$

$$\frac{\frac{2}{5} + \frac{23}{40}}{2} = \frac{\frac{16+23}{40}}{2} = \frac{\frac{39}{40}}{2} = \frac{39}{80}$$

$$\frac{\frac{2}{5} + \frac{39}{80}}{2} = \frac{\frac{32+39}{80}}{2} = \frac{\frac{71}{80}}{2} = \frac{71}{160}$$

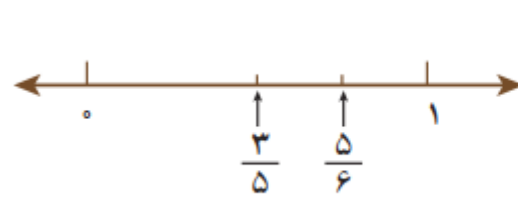
روش دوم: میانگین گرفتن

۲- بین $-\frac{1}{4}$ و -1 دو کسر پیدا کنید؛ روش خود را توضیح دهید.

$$-\frac{2}{2} \quad -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{4}{8} \text{ و } -\frac{5}{8} \text{ و } -\frac{6}{8} \text{ و } -\frac{7}{8} \text{ و } -\frac{8}{8}$$

۱- می‌خواهیم کسرهای $\frac{3}{5}$ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{7}{8}$ و $\frac{5}{9}$ را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسیم. روش‌های مختلفی را که دانش‌آموزان به کار برده‌اند، با هم مقایسه کنید؛ هر کدام را توضیح دهید و در صورت لزوم کامل کنید.



باز پاسخ

روش شاهد: شاهد به صورت تقریبی کسرهای $\frac{3}{5}$ و $\frac{5}{6}$ را روی محور مشخص کرده است. آیا به نظر شما استفاده از این روش برای نمایش دو کسر دیگر مناسب است؟

روش مرتضی: مرتضی مخرج مشترک کسرها را پیدا کرد و با هم مخرج کردن کسرها، آنها را مقایسه می‌کند. توضیح دهید که عدد ۳۶۰ چگونه به دست می‌آید. کار مرتضی را کامل کنید:

$$\frac{5}{9} = \frac{200}{360}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{315}{360}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{300}{360}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{216}{360}$$

$$\frac{5}{9} < \frac{3}{5} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8}$$

۳۶۰ مخرج مشترک همه کسرهاست.

روش مجید : مجید به کمک ماشین حساب، نمایش اعشاری هر کسر را تا دو رقم اعشار نوشت. شما کار او را کامل، و کسرها را مقایسه کنید :

$$\frac{5}{9} \approx 0/55$$

$$\frac{7}{8} \approx 0/87$$

$$\frac{5}{6} \approx 0/83$$

$$\frac{3}{5} = 0/60$$

$$0/55 < 0/60 < 0/83 < 0/87 \quad \longrightarrow \quad \frac{5}{9} < \frac{3}{5} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8}$$

در مورد روش‌های مختلف و ویژگی‌های هر کدام در کلاس گفت‌وگو کنید. بحث کلاسی

۲- با استفاده از تقسیم، نمایش اعشاری کسرهای زیر را بنویسید :

$$\frac{3}{8} \approx 0/375$$

$$\frac{1}{3} \approx 0/333 \dots$$

$$\frac{7}{6} \approx 1/1666 \dots$$

الف) بین نمایش اعشاری این کسرها چه تفاوتی هست؟

در کسر $\frac{3}{8}$ باقی مانده صفر است ولی در دو کسر دیگر باقی مانده صفر نمی شود و ادامه دارد .

$$1 \div 3 = 0.33333$$

در نمایش اعشاری کسر $\frac{1}{3}$ ، رقم ۳ به طور متناوب تکرار می‌شود و انتها ندارد؛ ولی نمایش اعشاری کسر $\frac{1}{5}$ متناهی یا مختوم است؛ چون تمام رقم‌های اعشار آن مشخص است و به انتها می‌رسد. از نماد زیر برای نمایش عددهای اعشاری متناوب استفاده می‌کنیم:

$$\frac{1}{3} = 0.333\dots = 0.\overline{3}$$

$$\frac{7}{6} = 1.1666\dots = 1.\overline{16}$$

نمایش اعشاری هر یک از کسرهای زیر را بنویسید :

$$\frac{5}{11} = 0.\overline{45}$$

$$\frac{7}{9} = 0.\overline{7}$$

$$\frac{5}{6} = 0.\overline{83}$$

$$\frac{7}{22} = 0.\overline{318}$$

$$\frac{3}{20} = 0.15$$

$$\frac{5}{16} = 0.3125$$

اگر به نمایش اعشاری کسرهای بالا دقت کنید، خواهید دید که فقط کسرهایی نمایش اعشاری مختوم دارند که (پس از ساده شدن) مخرج آنها شمارنده اولی به جز ۲ و ۵ ندارد.

شاد باشید