

نمایش‌های مختلف عددهای گویا

۱. الف) از پایه ششم به یاد داری که کسرهای متفاوتی وجود دارند که همگی با هم مساوی هستند (یعنی عدد یکسانی را نشان می‌دهند)

ب) چندتا کسر مساوی $\frac{6}{8}$ بنویس با صورت و مخرج صحیح

در یکی از آن‌ها حتماً از عددهای منفی هم استفاده کن در یکی دیگر از آن‌ها، صورت کسر عددی طبیعی و کمتر از ۲ باشد.

$$\frac{6}{8} = \frac{-6}{-8} = \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

ج) این جمله‌ها را کامل کن:

برای نوشتن کسرهای مساوی با $\frac{6}{8}$ می‌توانیم صورت و مخرج $\frac{6}{8}$ را در $\frac{1}{2}$ ضرب کنیم یا بر عددی یکسان تقسیم کنیم.

د) سه‌تا کسر با صورت صحیح و مخرج صحیح بنویس که همگی مساوی باشند با $\frac{2}{5}$

صورت یکی از آن‌ها منفی باشد. در یکی از آن‌ها حاصل جمع صورت و مخرج مساوی باشد با ۱۲.

$$\frac{2}{5} = \frac{-2}{-5} = \frac{-8}{-20} = \frac{-20}{50}$$

۲. کامل کن: وقتی بین کسرهای $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ مخرج مشترک می‌گیریم، در واقع کسری جدید می‌نویسیم که با $\frac{a}{b}$ برابر است و کسری جدید می‌نویسیم که با $\frac{c}{d}$ برابر است. طوری که مخرج‌های این کسرهای جدید با هم برابر هستند.

۳. برای دو کسر زیر، مخرج مشترک بگیر. کوچک‌ترین مخرج مشترک ممکن را انتخاب کن، با استفاده از کم‌مخرج‌ها

$$\begin{aligned} 24 &= 2 \times 3 \times 2 \times 2 \quad 24 \times 5 = 120 \\ 84 &= 2 \times 2 \times 3 \times 7 \quad 84 \times 5 = 420 \end{aligned}$$

۴. در جاهای خالی، نمایش‌های خواسته‌شده را بنویس.

توجه: صورت و مخرج کسر در عدد مخلوط باید مثبت باشند و صورت از مخرج کوچک‌تر باشد. مثلاً این نمایش‌ها اشتباه‌اند: $2\frac{2}{3}$ و $5\frac{9}{4}$

نمایش به صورت کسری نمایش به صورت اعشاری نمایش به صورت عدد مخلوط

الف)	$-\frac{23}{10}$	-2.3	$2\frac{2}{10}$
ب)	$\frac{11}{-4}$	-2.75	$-2\frac{3}{4}$
ج)	$-\frac{21}{10}$	-2.1	$-2\frac{1}{10}$

۵. مبارز طلب: فرض کن کوچک‌ترین مضرب مشترک a و d مساوی باشد با L . به صورت جبری بگو در مخرج مشترک گرفتن بین دو کسر

و $\frac{c}{d}$ با استفاده از L ، به چه کسرهای جدیدی می‌رسیم. انگار که داری برنامه‌ای می‌نویسی که در ورودی از کاربر دو کسر بگیرد و در خروجی

کسرهای مساوی با آن‌ها را با کوچک‌ترین مخرج مشترک چاپ کند

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times \frac{L}{b}}{L} = \frac{aL}{b}$$

$$\frac{c}{d} = \frac{c \times \frac{L}{d}}{L} = \frac{cL}{d}$$

• در جمع و تفریق عددهای گویا بهتر است نمایش همه عددها یکسان باشد. یا همه مخلوط یا همه کسری یا همه اعشاری البته گاهی برای جمع و تفریق با عدد مخلوط باید خیلی بیشتر دقت کنیم.

• محاسبه جمع و تفریق کسرها راحت تر می شود اگر مخارج را از منفی بودن خارج کنیم.

$$\frac{5}{2} \rightarrow \frac{-5}{2}$$

 • در جمع و تفریق کسرها معمولاً بهتر است که منفی ها و اندازة عددها در صورت و مخارج کسرها در ابتدا تا جای ممکن ساده شوند.

$$\frac{12}{11} \rightarrow \frac{2}{11}$$

• در جمع و تفریق کسرها گاهی نیاز است که بین آن ها مخارج مشترک بگیریم. کوچکترین مخارج مشترک همان کدوم مخارج است جمع ها و تفریق های زیر را انجام بده و نتیجه را تا جای ممکن ساده کن.

(الف)
$$\frac{7}{22} + \left(\frac{2}{22}\right) = \frac{-21-8}{64} = \frac{-29}{64}$$

(ب)
$$-0.25 + 2/22 = \frac{-40}{100} + \frac{2 \times 22}{100} = \frac{-40}{100} + \frac{44}{100} = \frac{4}{100} = 1/25$$

(ج)
$$3/17 + \frac{-2}{2} = -3 \frac{17}{100} - \frac{50}{100} = \frac{-317}{100} - \frac{50}{100} = \frac{-367}{100} = -3 \frac{67}{100}$$

(د)
$$0.7 - \left(\frac{5}{21}\right) = \frac{-27}{270 \times 7} + \frac{20}{270 \times 7} = \frac{-7}{270 \times 7}$$

(ه)
$$\frac{-48}{-128} + \frac{75}{-125} = \frac{3 \times 2^4}{2^7} - \frac{3 \times 5^2}{5^3} = \frac{3}{2^3} - \frac{3}{5} = \frac{15-24}{2^3 \times 5} = \frac{-9}{2^3 \times 5} = \frac{-9}{40}$$

(و)
$$3 \frac{12}{45} - 2 \frac{6}{36} = \frac{4}{15} - 2 \frac{1}{6} = \frac{4}{15} - \frac{12}{6} = \frac{4-90}{30} = \frac{-86}{30} = \frac{-43}{15}$$

(ز)
$$-0.22 - (-0.18) = \frac{-22}{1000} + \frac{18}{1000} = \frac{-22}{1000} + \frac{18}{1000} = \frac{-4}{1000} = -0.004$$

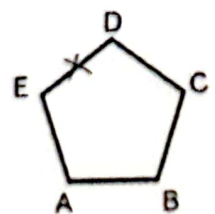
(ح)
$$-0.24 + \frac{-5}{4} = \frac{-24}{100} - \frac{5}{4} = \frac{-24}{100} - \frac{125}{100} = \frac{-149}{100}$$

۹. اعداد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را در شش مربع عبارت زیر طوری قرار ده که عدد حاصل بزرگترین مقدار ممکن شود.

$$\begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline 4 \\ \hline \end{array}$$

۱۰. شکل زیر، پنج ضلعی منتظم است. حلزونی از ۸ شروع به حرکت کرده است و به صورت پادساعتگرد روی اضلاع پنج ضلعی می خزد.

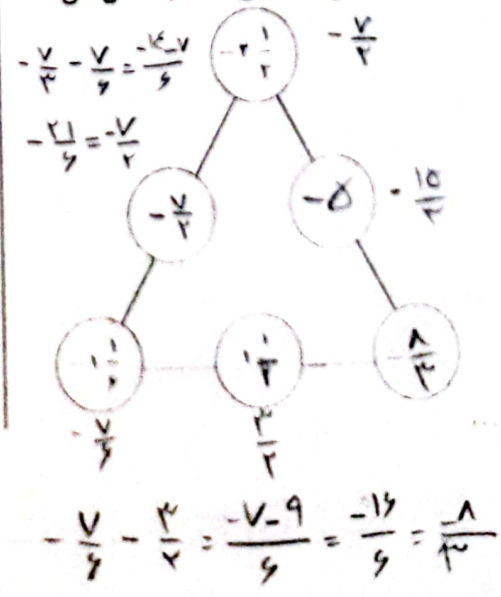
وقتی $\frac{13}{20}$ محیط را طی کرده باشد، روی کدام ضلع است؟

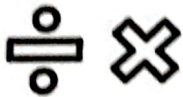


$$\frac{13}{20} = \frac{12}{20} + \frac{1}{20}$$

کدام ضلع است؟

۱۱. در مثلث زیر، عدد وسط هر ضلع مساوی است با حاصل جمع دو عدد روی رأس های دو سر ضلع. شکل را با نوشتن عددهای مناسب کامل کن.





ضرب و تقسیم عددهای گویا

۱. بخوان:

- ✓ در $\times$ و $+$ با عددمخلوط، حتماً ابتدا عددمخلوطها را به کسر تبدیل کن.
- ✓ در $\times$ و $+$ عددهایی با نمایش اعشاری هم گاهی خوب است که آن‌ها را به کسر تبدیل کن.
- ✓ معمولاً بهتر است که قبل و طی $\times$ و $+$ هر کسر را تا جای ممکن ساده کنی.
- ✓ توصیه عاقلانه (۱): در $\times$ و $+$ کسرها ابتدا تعیین کن حاصل مثبت است یا منفی. بعد محاسبات را با اندازه عددها انجام بده.
- ✓ در $\times$ کسرها، صورت‌ها در هم ضرب می‌شوند و مخارج‌ها در هم ضرب می‌شوند.
- ✓ در $\times$ کسرها، صورت هر کسری با مخرج هر کسری قابل ساده کردن است. این کار را حتماً قبل انجام ضرب‌ها انجام بده.

۲. یک‌سوم هفت‌چهارم ۲۷۱ را چطور باید حساب کنیم؟ یک عبارت عددی بنویس.

$$\frac{1}{3} \times \frac{7}{4} \times 271$$

۳. قیمت بلیط‌های جاهای مختلف سالن سینما ۱۰ زد، ۱۵ زد یا ۳۰ زد است. (زد واحد پول است). ۹۰ بلیط فروخته شده است. $\frac{1}{5}$ بلیط‌های

فروخته شده، ۳۰ زدی، و $\frac{2}{3}$ آن‌ها ۱۵ زدی بوده است. چه کسری از بلیط‌های فروخته شده، ۱۰ زدی بودند؟ یک عبارت طولانی عددی بنویس که

همه محاسبات رسیدن به پاسخ در همان یک عبارت موجود باشد. مثل چنین چیزی: $\frac{2}{3} \times \frac{5}{11} + \frac{3}{7}$. سپس حاصلش را پیدا کن.

$$90 - \left(\left(\frac{1}{5} \times 90 \right) + \left(\frac{2}{3} \times 90 \right) \right)$$

۴. در صفحه ۱۴ کتاب درسی، کاربرد کلاس را حل کن.

۵. در هر مورد حاصل را پیدا کن و نتیجه را تا جای ممکن ساده کن.

الف) $-\frac{-4}{-8} \times (-\frac{-22}{-23}) = + \left(\frac{1}{7} \times \frac{2}{7} \right) = \frac{1}{7}$

ب) $-\frac{5}{7} \times \frac{7}{-5} = + 1$

ج) $-\frac{3}{7} \times \frac{14}{-9} = + \frac{2}{3}$

د) $-0.12 \times \frac{-25}{6} = + \frac{12}{100} \times \frac{25}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

ه) $-\frac{1001 \times 2345}{2345} \times \frac{-5}{-2002} = - \frac{5}{2}$

و) راهنمایی: از عددهای ۱۰۱ و ۱۰۰۱ کمک بگیر

$$\frac{1313}{-5005} \times \frac{-2002}{-1717} = - \frac{13 \times 2}{5 \times 17}$$

$1313 \div 101 = 13$
 $5005 \div 101 = 50$
 $101 \times 50 = 5050$

$2002 \div 101 = 20$
 $1717 \div 101 = 17$
 $101 \times 17 = 1717$

$$-\frac{5}{-2 \times (-25)} \times \frac{5 \times (-12)}{-2} = -1$$

(ز)

$$-2 \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = -\left(\frac{20}{5} \times \frac{5}{2}\right) = -10$$

(ح)

$$\frac{-5}{6} \times \frac{6 \times 2}{5 \times 2} = -(1)$$

(ط)

$$\frac{-1}{2} \times \frac{-2}{3} \times \frac{-2}{4} \times \frac{-4}{5} \times \dots \times \frac{-9}{10} = -\frac{1}{10}$$

(ی)

$$(1 + \frac{1}{2}) \times (1 + \frac{1}{3}) \times (1 + \frac{1}{4}) \times \dots \times (1 + \frac{1}{100}) = \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \dots \times \frac{101}{100} = \frac{101}{2} = 50.5$$

۶. بخوان:

معکوس عدد x یعنی عددی مثل y به طوری که $x \times y = 1$

۷. در جاهای خالی عددهای مناسب بنویس تا معکوس هریک از عددهای داده شده را پیدا کنی.

$4 \times \frac{1}{4} = 1$	(ب)	$\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 1$	(الف)
$-2 \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$	(د)	$\frac{-1}{3} \times \frac{3}{1} = 1$	(ج)
$-3/9 \times \frac{1}{-3/9} = 1$	(و)	$2/7 \times \frac{1}{2/7} = 1$	(ه)

۸. الف) فرض کن n عددی صحیح باشد. معکوس n را به صورت کسر بنویس. $\frac{1}{n}$

ب) فرض کن $x = \frac{a}{b}$ که a و b عددهایی صحیح هستند و $b \neq 0$. معکوس x را به صورت کسر بنویس. $\frac{b}{a}$

ج) کامل کن: برای پیدا کردن معکوس عدد مخلوط، بهتر است ابتدا آن را به صورت کسر بنویسیم.

د) آیا عددی وجود دارد که معکوس نداشته باشد؟ بله، صفر!

۹. یادآوری زیر را با همفکری گروه کامل کن:

تقسیم را می توانیم به ضرب تبدیل کنیم، به این صورت که

حاصل کسر اول تقسیم بر کسر دوم = حاصل کسر اول ضرب در معکوس کسر دوم

به زبان ریاضی،

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

۱۰. در صفحه ۱۶ کتاب درسی، در کاردرکلاس سؤال های ۱ و ۲ را حل کن.

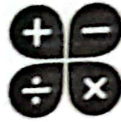
۱۱. حاصل ها را حساب کن. مراحل محاسبه را بنویس.

$$4 \frac{2}{5} \div (-2/3) = \frac{22}{5} \times (-\frac{3}{2}) = -2 \quad \text{ب) } \left| \begin{array}{l} \frac{-5}{-12} \div (-\frac{10}{26}) = \frac{5}{12} \times \frac{26}{10} = 1 \end{array} \right. \quad \text{الف)}$$

✓ ۱۴۰۳۰۸۲۳



متوسطه اول علامه حلی ۲



کلاس:

برگه ۴

حساب هشتم

پاییز ۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی:

طیبه



b2n.ir/143829



۱. حتماً تعریف عددهای گویا را به یاد داری. عددهای گویا را به صورت کسرهایی می‌توانیم بنویسیم که صورت و مخرج آن‌ها عددهایی صحیح‌اند و مخرجشان صفر نیست. چرا مخرج کسر نمی‌تواند مساوی صفر باشد؟ یکی از معنی‌های خط کسری، تقسیم است. پس سؤال ما این است: چرا تقسیم بر صفر، مجاز نیست؟
(الف) برای پاسخ، مقاله روبه‌رو را بخوان.
(ب) براساس متن مقاله بگو که در مورد $5 \div 0$ چه مشکلی وجود دارد.

(ج) براساس متن مقاله پاسخ بده: در مورد $0 \div 0$ چه مشکلی وجود دارد؟

۲. الف) بخوان

ترفند: «دور در دور، نزدیک در نزدیک»: اگر b و c و d همگی نامساوی صفر باشند، آن‌گاه

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

$$\frac{\frac{2}{11}}{\frac{7}{5}} = \frac{2 \times 5}{11 \times 7} \quad \text{مثال}$$

(ب) چرا در ترفند بالا، باید هردوی b و d نامساوی صفر باشند؟ چون مخرج صفر نشود.

(ج) چرا در ترفند بالا، c باید نامساوی صفر باشد؟ چون ثابت مخرج صفر نشود.

(د) درستی ترفند «دور در دور، نزدیک در نزدیک» را ثابت کن. یعنی $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}$ را به $\frac{a \times d}{b \times c}$ برسان.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

۲. با ترغیب «دور در دور، نزدیک در نزدیک»، هریک از کسره‌های زیر را تا جای ممکن ساده کن.

الف) $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{4}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{2} = 1$

ب) $\frac{\frac{5}{3}}{\frac{-25}{1}} = \frac{5}{-75} = -\frac{1}{15}$

ج) $\frac{\frac{6}{-2}}{\frac{3}{3}} = \frac{18}{-2} = -9$

توجه: علامت منفی دارد

د) $\frac{\frac{-7}{-15}}{\frac{14}{-5}} = \frac{\frac{7}{15}}{\frac{14}{-5}} = \frac{7 \times 5}{14 \times 15} = \frac{1}{6}$

ه) $\frac{\frac{\frac{2}{5}}{\frac{5}{3}}}{\frac{7}{1}} = \frac{\frac{2}{5} \times \frac{3}{5}}{7} = \frac{2 \times 3}{5 \times 5 \times 7} = \frac{6}{175}$

و) $\frac{\frac{2}{\frac{5}{3}}}{\frac{7}{21}} = \frac{\frac{2 \times 3}{5}}{\frac{7}{21}} = \frac{2 \times 3 \times 21}{5 \times 7} = \frac{2 \times 3 \times 3}{5} = \frac{18}{5}$

۳. ترتیب عملیات در محاسبات عددهای گویا، همان ترتیب عملیات در محاسبات عددهای صحیح است. محاسبه کن و حاصل را تا جای ممکن ساده کن.

اول برانتر

الف) $(\frac{3}{-14} + \frac{4}{21}) \times \frac{5}{2} = (\frac{-9 + 8}{2 \times 3 \times 7}) \times \frac{5}{2} = \frac{-1}{2 \times 3 \times 7} \times \frac{5}{2} = \frac{-1}{2 \times 9} = -\frac{1}{18}$

ب) $\frac{1}{7} + \frac{2}{4} \times \frac{-2}{3} = \frac{1}{7} + (\frac{2}{2} \times \frac{-2}{3}) = \frac{1}{7} + (\frac{-1}{3}) = \frac{3 - 7}{14} = -\frac{4}{14} = -\frac{2}{7}$

ج) راهنمایی: ابتدا تقسیم را به ضرب تبدیل کن. $\frac{5}{-4} \times \frac{8}{-2} \div \frac{-7}{-5} = \frac{5}{-4} \times \frac{8}{-2} \times \frac{-5}{-7} = +5$

د) اولویت $\frac{1 + \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} - 1} = \frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}} = -\frac{3 \times 2}{1 \times 2} = -3$

ه) اولویت $\frac{\frac{3}{-4} - \frac{1}{4}}{\frac{5}{2} \times \frac{-2}{-5}} = \frac{\frac{-3 - 1}{4}}{+1} = -1$

و) اولویت $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} = \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{1 - 2} = \frac{1}{-1} = -1$

۴. الف) قرینه معکوس عبارت $\frac{-3}{5}$ را به دست بیاور. («قرینه معکوس» عدد، یعنی قرینه معکوس عدد). $-\frac{3}{5} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{3}{5} \xrightarrow{\text{قرینه}} -\frac{3}{5}$

ب) قرینه معکوس عبارت $\frac{3}{-7} - \frac{-(-2)}{7}$ را به دست بیاور.

$-\frac{3}{7} - \frac{2}{7} = -\frac{5}{7}$

اینکه اول، قرینه کنیم یا معکوس

$-\frac{3}{7} \xrightarrow{\text{قرینه}} \frac{3}{7} \xrightarrow{\text{معکوس}} -\frac{3}{7}$

توجه: ندارد!



موسسه اول علامه خانی ۲



کلاس

برگه ۵

حساب هفتم

به نام او

پاییز ۱۴۰۳

نام و نام خانوادگی



مقایسه عددهای گویا

۱. در هر مورد دو عدد داده شده را مقایسه کن. راهی پیدا کن که با یک نگاه و بدون نیاز به نوشتن راجع به پاسخ بررسی

الف) $3\frac{3}{19} > 1\frac{5}{17}$	ب) $-5\frac{1}{163} < -3\frac{1}{7}$	ج) $\frac{2}{17} < \frac{5}{17}$
د) $\frac{-5}{23} < \frac{-9}{23}$	ه) $\frac{7}{103} < \frac{7}{101}$	و) $\frac{-7}{59} < \frac{-7}{67}$
ز) $\frac{-15}{-293} > \frac{-7}{67}$	ح) $0/50002 < 0/50001$	ط) $-0/910 < -0/9103$
ی) $\frac{173}{4} > \frac{25}{97}$	ک) $\frac{-53}{6} < \frac{-73}{999}$	ل) $\frac{-1}{-2} < \frac{-2}{6}$

۲. در هر مورد، دو عدد داده شده را مقایسه کن.

برای این کار حتماً از عدد کمکی استفاده کن. یعنی ابتدا آن دو عدد را با عدد کمکی مقایسه کن

الف) $\frac{1}{4} < \frac{104}{207}$ عدد کمکی: $\frac{1}{2}$	ب) $\frac{11}{29} < \frac{13}{41}$ عدد کمکی: $\frac{1}{3}$	ج) $\frac{1}{4} > \frac{101}{203}$ عدد کمکی: $\frac{1}{2}$	د) $-\frac{1}{3} < -\frac{2}{9}$ عدد کمکی: $-\frac{1}{9}$
ه) $-\frac{17}{35} > -\frac{23}{43}$ عدد کمکی: $-\frac{1}{2}$	و) $-\frac{1}{3} > -\frac{11}{28}$ عدد کمکی: $-\frac{1}{28}$	ز) $\frac{1}{4} > \frac{104}{207}$ عدد کمکی: $\frac{1}{2}$	ح) $-\frac{1}{3} > -\frac{2}{9}$ عدد کمکی: $-\frac{1}{9}$

۳. در هر مورد، دو عدد داده شده را مقایسه کن.

همچنان از عدد کمکی استفاده کن. اما به شکلی متفاوت با سؤال قبل: ابتدا فاصله آن دو عدد را با عدد کمکی پیدا کن

الف) $\frac{10}{11} < \frac{21}{23}$ عدد کمکی: ۱	ب) $\frac{111}{224} < \frac{305}{606}$ عدد کمکی: $\frac{1}{2}$
ج) $1 - \frac{10}{11} = \frac{1}{11}$	د) $1 - \frac{21}{23} = \frac{2}{23}$

۴. در هر مورد دو عدد داده شده را مقایسه کن. حتماً مخرج مشترک بگیر.

الف) $\frac{5}{6} > \frac{7}{9}$	ب) $-\frac{5}{22} < -\frac{7}{23}$
ج) $\frac{45}{54} > \frac{42}{54}$	د) $-\frac{10}{66} < -\frac{14}{66}$

۵. کدام کسر از بقیه کوچکتر است؟

الف) $\frac{1}{2}$	ب) $\frac{5}{8}$	ج) $\frac{5}{6}$	د) $\frac{5}{12}$
بزرگتر	بزرگتر	بزرگتر	کوچکتر

مسئله های ترکیبی

۶. یک خرگوش روی نقطه $4\frac{1}{4}$ قرار دارد. این خرگوش ۱۲ بار به سمت چپ می برد. طول هر پرش $1\frac{1}{4}$ است. حالا خرگوش روی چه عددی ایستاده؟ محاسبات را بنویس.

$$4\frac{1}{4} = \frac{17}{4}$$

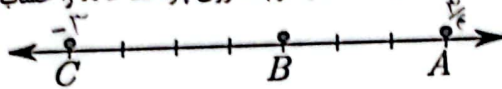
$$12 \times \frac{5}{4} = 18 \rightarrow -18$$

$$\frac{17}{4} - 18 = \frac{17 - 72}{4} = \left[\frac{-55}{4} \right]$$

۷. در محور زیر، فاصله A تا C به ۷ قسمت مساوی تقسیم شده است. می دانیم که $A = \frac{3}{4}$ و $C = -3$.

حساب کن که B چند است. راه حل را بنویس.

راهنمایی: ابتدا فاصله A تا C را پیدا کن. بعد طول هریک از قطعه های کوچک روی پاره خط AC را حساب کن. در نهایت با استفاده از جمع، به C برس.

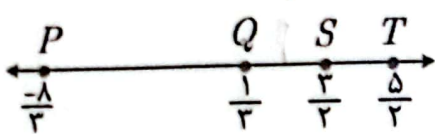


$$\frac{3}{4} - (-3) = \frac{3}{4} + 3 = \frac{3+12}{4} = \frac{15}{4} \rightarrow \frac{15}{4} \div 7 = \frac{15}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{15}{28}$$

$$-3 + 7 \times \frac{15}{28} = -3 + \frac{15}{4} = \frac{-12+15}{4} = \left[\frac{3}{4} \right]$$

۸. روی محور اعداد، چند نقطه قرار داده ایم. نقطه X وسط پاره خط QS است و نقطه Y وسط پاره خط PT است.

با توجه به شکل زیر، طول پاره خط XY را پیدا کن. راه حل را بنویس.



$$\left. \begin{aligned} X &= \frac{\frac{5}{3} - \frac{1}{3}}{2} = \frac{\frac{4}{3}}{2} = \frac{\frac{4}{3} \times 1}{2 \times 1} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \\ Y &= \frac{\frac{5}{3} - (-\frac{1}{3})}{2} = \frac{\frac{6}{3}}{2} = \frac{2}{2} = 1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \frac{2}{3} - \frac{1}{3} &= \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} - \frac{1}{3} &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

۹. مورچه ای روی نقطه ای از محور نشسته بود. چه نقطه ای؟ خبر نداریم! در دقیقه اول، $\frac{1}{3}$ سانتی متر به راست رفت. در دقیقه دوم، $\frac{2}{3}$ واحد به

سمت چپ حرکت کرد. در دقیقه سوم، $\frac{3}{4}$ واحد به راست رفت. در دقیقه چهارم، $\frac{4}{5}$ واحد به چپ حرکت کرد. او به همین ترتیب ادامه داد. بعد

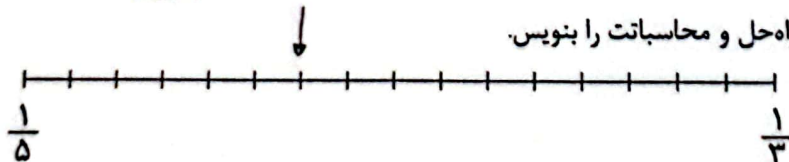
از ۱۴۰۳ دقیقه، به عدد -۱۰۰ رسید. در ابتدا در چه نقطه ای قرار داشت؟ راه حل را بنویس.

$$x + \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} + \dots + \frac{1403}{1404} \right) = -100 \Rightarrow x + 234 = -100 \rightarrow x = -134$$

$$\frac{1-2+3-4+\dots+1401-1402+1403}{2} = \frac{701 \times (-1) + 1403}{2} = 234$$

۱۰. روی محور اعداد زیر، فاصله $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{4}$ را به ۱۶ قسمت هم اندازه تقسیم کرده ایم.

سمت



جای عدد $\frac{1}{4}$ را مشخص کن. راه حل و محاسبات را بنویس.

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5-4}{20} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5-4}{20} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{20} \div 16 = \frac{1}{20} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{320}$$

$$\frac{1}{20} = 16 \times \frac{1}{320} \rightarrow 16 \times \frac{1}{320} = \frac{16}{320} = \frac{1}{20}$$

محسوس از ۱/۵
به سمت راست بود