



پرسش‌های طبقه‌بندی

درس



درستی عبارت‌های زیر را با علامت ☒ و نادرستی آن‌ها را با علامت ☒ مشخص کنید.

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶

الف اعداد حسابی بین ۳- و ۷ شامل ۹ عضو است. ☒

ب میانگین دو عدد، بر روی محور اعداد همواره در بین آن دو عدد قرار می‌گیرد. ☒

ب عدد صفر یک عدد گویا نیست. ☒

ت تنها کسرهایی نمایش اعشاری مختوم دارند، که بعد از ساده کردن آن، مخرج کسر عامل ۲ یا ۵ داشته باشد. ☒

جاهای خالی را با کلمات یا عبارت‌های مناسب پر کنید.

الف مجموعه اعداد صحیح بزرگ‌تر از ۱۰۰، دارای ... عضو است.

ب هر عدد صحیح حتماً یک عدد ... هم هست.

ب اگر کسر $\frac{17}{65}$ را به صورت اعشاری نمایش دهیم، از نوع ... خواهد بود.

ت نمایش عدد اعشاری $1/5657657...1/5657657...$ به زبان ریاضی، به صورت ... است.

موارد مرتبط را به هم وصل کنید.

$\frac{16}{15}$ ☒

$\frac{4/5}{15}$ ☒

$\frac{1}{5} = \frac{17}{15}$ ☒

کسر مرتبط با عدد اعشاری $0.2 = \frac{1}{5}$ ☒

یک کسر بین دو کسر $\frac{7}{45}$ و $\frac{9}{40}$ ☒

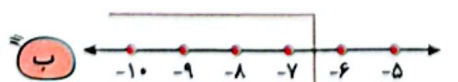
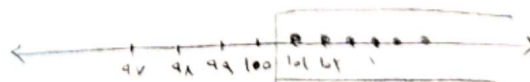
میانگین دو کسر $\frac{1}{17}$ و $\frac{4}{15}$ ☒

$\frac{1}{17} + \frac{4}{15} = \frac{154}{255}$

مجموعه‌های زیر را به روش خواسته شده، نمایش دهید.

الف $B = \{x | x \in W, x > 100\}$

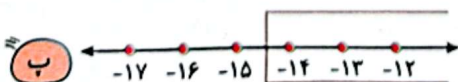
روی محور



ب

نماد ریاضی

$\{x | x \in \mathbb{Z}, x < -4\}$
 $\mathbb{Z} \leq -5$



ب

نماد ریاضی

$\{x | x \in \mathbb{Z}, x > -14\}$
 $\mathbb{Z} > -15$

بین دو عدد داده شده، با استفاده از روش مشترک، ۵ کسر بنویسید.

$$\frac{1}{8} \text{ و } \frac{1}{9} \rightarrow \frac{1}{8} = \frac{1 \times 45}{8 \times 45} = \frac{45}{360} \quad \frac{1}{9} = \frac{1 \times 40}{9 \times 40} = \frac{40}{360}$$

$$\frac{45}{360} < \frac{49}{360} < \frac{50}{360} < \frac{51}{360} < \frac{52}{360} < \frac{53}{360} < \frac{54}{360}$$

بین دو عدد داده شده، با استفاده از روش میانگین گیری ۳ کسر بنویسید.

① $\frac{2}{5} \text{ و } \frac{3}{8} \rightarrow \frac{\frac{2}{5} + \frac{3}{8}}{2} = \frac{\frac{16+15}{40}}{2} = \frac{31}{80}$

② $\frac{\frac{2}{5} + \frac{3}{8}}{2} = \frac{\frac{16+15}{40}}{2} = \frac{31}{80}$

③ $\frac{\frac{2}{5} + \frac{3}{8}}{2} = \frac{\frac{16+15}{40}}{2} = \frac{31}{80} \Rightarrow \frac{2}{5} < \frac{31}{80} < \frac{3}{8}$

اعداد داده شده را به صورت نزولی مرتب کنید. (از چپ به راست و از بزرگ به کوچک)

$\frac{1}{17}, \frac{6}{10}, \frac{2}{5}, \frac{6}{13}, -\frac{2}{3} \Rightarrow$

$$\frac{1}{17} < \frac{6}{13} < \frac{2}{5} < \frac{6}{10} < -\frac{2}{3}$$

کسرهای زیر را به عدد اعشاری تبدیل کرده و از چپ به راست و از بزرگ به کوچک مرتب کنید.

$\frac{11}{12}, \frac{17}{18}, \frac{9}{11}, \frac{19}{21}$

$\frac{11}{12} = 0.91\bar{6}$

$\frac{17}{18} = 0.94\bar{4}$

$\frac{9}{11} = 0.81\bar{8}$

$\frac{19}{21} = 0.90\bar{4}$

$\frac{9}{11} < \frac{19}{21} < \frac{11}{12} < \frac{17}{18}$

کسرهای داده شده را به صورت اعشاری نمایش داده و نوع آن‌ها را بنویسید.

الف $\frac{6}{7} = 0.857142\bar{857142}$

ب $\frac{52}{165} = 0.315151\bar{51}$

هر یک از اعداد اعشاری زیر را به صورت ریاضی بنویسید.

$x = 1.11\bar{2}$

$10x = 11.1\bar{2}$

$100x = 111.1\bar{2}$

$x = 1.11\bar{2}$

$10x = 11.1\bar{2}$

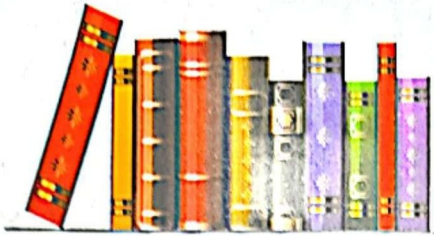
$100x = 111.1\bar{2}$

حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف $2 + \frac{2 - \frac{1}{2}}{2 + \frac{1}{2}} = 2 + \frac{\frac{4-1}{2}}{\frac{4+1}{2}} = 2 + \frac{3}{5} = 2 + \frac{12}{20} = 2 + \frac{12}{20} = \frac{22}{5}$

ب $\frac{\frac{3}{2} + \frac{2}{3}}{\frac{3}{2} - \frac{2}{3}} + \frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{2}}{\frac{2}{3} - \frac{3}{2}} = \frac{\frac{9+4}{6}}{\frac{9-4}{6}} + \frac{\frac{4+9}{6}}{\frac{4-9}{6}} = \frac{13}{5} + \frac{13}{-5} = 0$

پرسش‌های طبقه‌بندی



۱. درستی عبارت‌های زیر را با علامت ☒ و نادرستی آن‌ها را با علامت ☒ مشخص کنید.

الف عدد بی (π) عددی حقیقی نیست. ☒

ب اگر عددی را به فرم اعشاری نوشته و ارقام اعشاری آن منظم شدند، پس عدد، عضو اعداد گنگ است. ☒

پ اگر عددی عضو مجموعه اعداد حقیقی باشد، پس حتماً عددی صحیح است. ☒

ت عدد $\sqrt{108}$ بین دو عدد صحیح ۱۰ و ۱۱ قرار دارد. ☒

$$-11 < -\sqrt{121} < -\sqrt{108} < -\sqrt{100}$$

۲. جاهای خالی را با کلمات یا عبارت‌های مناسب پر کنید.

الف اجتماع مجموعه اعداد گنگ و گویا، اعداد حقیقی است.

ب بین هر دو عدد متفاوت، عدد گویا و عدد گنگ وجود دارد.

پ مجموعه اعداد طبیعی، صحیح و حسابی زیرمجموعه اعداد حقیقی است.

۳. موارد مرتبط را به هم وصل کنید.



تعداد عضوهای مشترک مجموعه اعداد گنگ و گویا

تعداد اعداد صحیح بین اعداد $\sqrt{17}$ و $\sqrt{111}$

یکی از عضوهای مجموعه $\{x | x \in \mathbb{R}, 2 \leq x \leq 6\}$

۴. گنگ یا گویا بودن اعداد زیر را مشخص کنید.

الف $\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{125}{5}} = \sqrt{25} = 5 \in \mathbb{Q}$

ب $2/7891011... \in \mathbb{Q}$

پ $\sqrt{4/8} \in \mathbb{Q}$

ت $5/1020304...200 \in \mathbb{Q}$

۵. در نمایش اعشاری $\sqrt{3}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ چه تفاوتی وجود دارد؟

↓ ↓ ↓
تکانه (تکانه) / تکرار (تکرار) / تکرار (تکرار)
تکانه (تکانه) / تکرار (تکرار) / تکرار (تکرار)
تکانه (تکانه) / تکرار (تکرار) / تکرار (تکرار)
تکانه (تکانه) / تکرار (تکرار) / تکرار (تکرار)

عددهای حقیقی ➡ فصل دوم

درستی عبارتهای زیر را با علامت ☒ و نادرستی آنها را با علامت ☒ مشخص کنید.

- الف $\sqrt{10016} \in Q$ ☒
 ب $2/2271 \notin Q'$ ☒
 پ $4/63 \in Q$ ☒
 ت $\sqrt{14} \in Q'$ ☒

هر یک از اعداد داده شده را در ستون مربوط به خود بنویسید.

$$\sqrt{\frac{225}{10}}, \sqrt{\pi}, 5/122244, \sqrt{(-3)^2}, 2/\sqrt{3}, -\frac{5}{7}, \frac{17}{\sqrt{289}}, \frac{1}{2\sqrt{36}-6} = \frac{1}{2}$$

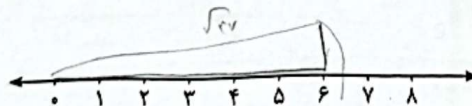
مجموعه	N	W	Z	Q	Q'
اعداد	$\sqrt{(-3)^2}$ $\frac{17}{\sqrt{289}}$ $\frac{225}{10}$			$2/\sqrt{3}$ $5/122244$ $-\frac{5}{7}$ و $\frac{1}{2\sqrt{36}-6}$	$\sqrt{\pi}$

بین اعداد داده شده، ۴ عدد گنگ و ۴ عدد گویا بنویسید.

- الف $-\sqrt{2}$ و $+\sqrt{2}$ گویا $-1, 0, \frac{1}{2}, 1$ گنگ $-\frac{\sqrt{2}}{3}, -\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{4}, \frac{\sqrt{2}}{5}$
 ب $\sqrt{13}$ و $\sqrt{50}$ گویا $3, 5, 4, 7$ گنگ $\sqrt{14}, \sqrt{16}, \sqrt{25}, \sqrt{36}, \sqrt{49}$
 پ 5 و 11 گویا $4, 7, 8, 9$ گنگ $\sqrt{24}, \sqrt{50}, \sqrt{13}, \sqrt{16}, 2$
 ت $\frac{1}{2}$ و $\sqrt{\frac{4}{3}}$ گویا $\frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{5}{4}, 3$ گنگ $\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{12}$

محل قرارگیری هر عدد را روی محورهای داده شده مشخص کنید.

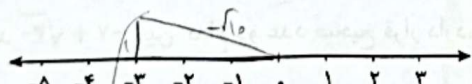
الف $A = \sqrt{37}$



$$\sqrt{36} < \sqrt{37} < \sqrt{49}$$

$$6 < \sqrt{37} < 7$$

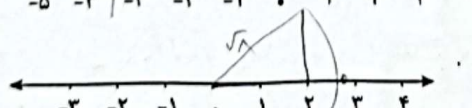
ب $B = -\sqrt{10}$



$$-\sqrt{16} < -\sqrt{10} < -\sqrt{9}$$

$$-4 < -\sqrt{10} < -3$$

پ $C = \sqrt{8}$



$$\sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9}$$

$$2 < \sqrt{8} < 3$$

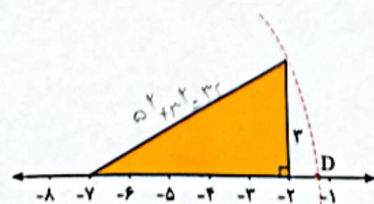
در هر بخش مشخص کنید، نقطه مشخص شده چه عددی را نشان می‌دهد.

الف



$$2 - \sqrt{4}$$

ب



$$-7 + \sqrt{34}$$

در هر قسمت مشخص کنید عدد داده شده، بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

۱۱

- الف $-\sqrt{91}$ $-\sqrt{100} < -\sqrt{91} < -\sqrt{81} \rightarrow -10 < -\sqrt{91} < -9$
- ب $+4-\sqrt{21}$ $-\sqrt{25} < -\sqrt{21} < -\sqrt{16} \rightarrow -5 < -\sqrt{21} < -4 \xrightarrow{+4} -1 < 4-\sqrt{21} < 0$
- پ $-7-\sqrt{200}$ $-\sqrt{225} < -\sqrt{200} < -\sqrt{196} \rightarrow -15 < -\sqrt{200} < -14 \xrightarrow{-1} -22 < -7-\sqrt{200} < -21$
- ت $-4+\sqrt{17}+\sqrt{38}$ $-\sqrt{16} < -4 < -\sqrt{9} \rightarrow -4 < -4 < -3 \rightarrow -4 < -4 < -3$
 $\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{25} \rightarrow 4 < \sqrt{17} < 5$
 $\sqrt{36} < \sqrt{38} < \sqrt{49} \rightarrow 6 < \sqrt{38} < 7$
 $\xrightarrow{+4} 4 < 4+\sqrt{17}+\sqrt{38} < 9$
- در هر قسمت، محدوده مشخص شده روی محور را به صورت یک مجموعه نشان دهید.

۱۲

- الف $A = \{x | x \in \mathbb{R}, -7 < x \leq 14\}$
- ب $B = \{x | x \in \mathbb{R}, -2 < x < 3\}$
- پ $C = \{x | x \in \mathbb{R}, x > 5\}$

هر مجموعه را روی محور نشان دهید.

۱۳

الف $A = \{x | x \in \mathbb{R}, -3 \leq x \leq 7\}$



ب $C = \{x | x \in \mathbb{R}, 0 < x < 12\}$



ب $E = \{x | x \in \mathbb{R}, x \geq -8\}$



ابتدا مشخص کنید $-7+\sqrt{30}$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد، سپس مجموعه‌ای به زبان ریاضی بنویسید که این عدد عضو آن باشد.

۱۴

$\sqrt{25} < \sqrt{30} < \sqrt{36} \rightarrow 5 < \sqrt{30} < 6 \xrightarrow{-7} -2 < -7+\sqrt{30} < -1$

$A = \{x | x \in \mathbb{R}, -2 < x < -1\}$

ابتدا مجموعه‌های A و B را به زبان ریاضی بنویسید و سپس مجموعه‌های خواسته شده را روی محور رسم کنید.

۱۵

A: $A = \{x | x \in \mathbb{R}, -2 < x \leq 4\}$

B: $B = \{x | x \in \mathbb{R}, -1 \leq x < 7\}$

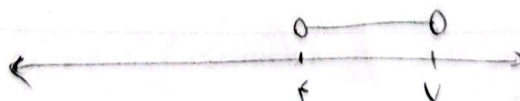
B: $A \cap B$

$B - A$

الف $A \cap B$



ب $B - A$





پرسش‌های طبقه‌بندی

درس

۳



۱ درستی عبارت‌های زیر را با علامت ☒ و نادرستی آن‌ها را با علامت ☒ مشخص کنید.

الف اگر $|x| = -x$ باشد، پس x نمی‌تواند عددی مثبت باشد. ☒

ب برای هر دو عدد دلخواهی می‌توان نوشت $|a| + |b| < |a + b|$. ☒

پ اگر $|ab| = -ab$ باشد، آن‌گاه $b \leq 0$ و $a \geq 0$ یا $b \geq 0$ و $a \leq 0$ است. ☒

ت حاصل $|-5 - \sqrt{2}| + 3 + 2\sqrt{2}$ برابر با $3\sqrt{2} + 2$ است. ☒

۲ جاهای خالی را با کلمات یا عبارت‌های مناسب پر کنید.

الف فاصله نقطه نمایش اعداد $\sqrt{2}$ و $-\sqrt{2}$ از مبدأ را با $|\sqrt{2}|$ و $|- \sqrt{2}|$ نمایش می‌دهیم و هر دو برابر با $\sqrt{2}$ هستند.

ب اگر $a < 0$ و $b > 0$ باشد و $|a + b| = b + a$ در این صورت a بزرگ‌تر از b است.

پ اگر $x > 2$ باشد، علامت $-4 - x$ ، $(4 - 2x)$ و $(x - 4)$ منفی است.

۳ موارد مرتبط را به هم وصل کنید.

علامت عبارت $\frac{c^2 a}{b^3}$ در صورتی که $a > 0$ ، $b < 0$ و $c > 0$ باشد. ☒ منفی

اگر b عدد منفی باشد، آن‌گاه قدرمطلق آن برابر است با: ☒ مثبت

حاصل عبارت $|\sqrt{25} - 11| - |-21 + 26|$ ☒ قرینه‌اش

$4 - 5 = 1$ ☒ یک

۴ حاصل هر عبارت را به دست آورید.

الف $|5 - \sqrt{81}| = -(5 - \sqrt{81}) = \sqrt{81} - 5 = 9 - 5 = 4$

ب $|0.1^2 - 0.2^2| = -(0.1^2 - 0.2^2) = 0.2^2 - 0.1^2 = 0.04 - 0.01 = 0.03$

۵ حاصل هر عبارت را به دست آورید.

الف $|1 - 1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{4}| = |\frac{11}{12} - \frac{4}{12} + \frac{14}{12} - \frac{15}{12}| = \frac{7}{12}$

ب $|(-\sqrt{100} + \sqrt{64}) \times 5^2| = |-10 + 8| \times 25 = 2 \times 25 = 50$

اگر $a=1, b=-2, c=3$ باشد، حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف $|a^2 + b^2 - c^2| = |1^2 + (-2)^2 - 3^2| = |1 + 4 - 9| = |-4| = 4$

ب $|ab + ac + bc| = |-2 + 3 - 4| = |-3| = 3$

پ $|a-b| + |b-c| = |1-(-2)| + |-2-3| = |3| + |-5| = 3+5=8$

علامت هر یک از مجهولات را در هر قسمت مشخص کنید.

الف $|a \times b| = -ab$ $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \end{cases}$ $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$

ب $|a+b| = -(a+b)$ $\begin{cases} a < 0 \\ b < 0 \end{cases}$ $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \end{cases}$ $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$ $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$

پ $|a+b| = -b-a$ $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$

مقایسه کنید و علامت $<=>$ بگذارید.

الف $|-7-4| > |-7|-|4|$

ب $|-4 \times 5| = |-4| \times |5|$

پ $|(-5)^2| = |-5^2|$

ت $|2^3 - 2^2| < |2^3| + |(-2)^2|$

حاصل هر عبارت را با استفاده از روش مقدار تقریبی اعداد رادیکالی، بدون قدرمطلق بنویسید.

الف $|1/\sqrt{5} - \sqrt{5}| \Rightarrow \sqrt{5} > 1/\sqrt{5}$ $-(1/\sqrt{5} - \sqrt{5}) = \sqrt{5} - 1/\sqrt{5}$

ب $|2\sqrt{2} - 5| \Rightarrow 2\sqrt{2} - 5$

پ $|5\sqrt{2} - 2\sqrt{2}| \Rightarrow 3\sqrt{2}$

حاصل هر عبارت را با روش استفاده از مجذور مقدارهای داده شده، بدون قدرمطلق بنویسید.

الف $|70 - 5\sqrt{4}| \Rightarrow 70 - 10 = 60$ $16^2 = 256$ $(5\sqrt{4})^2 = 100$

ب $|7\sqrt{8} - 8\sqrt{2}| \Rightarrow 8\sqrt{2} - 7\sqrt{2} = \sqrt{2}$ $(7\sqrt{8})^2 = 392$ $(8\sqrt{2})^2 = 128$

حاصل هر عبارت را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

الف $|6 - 2\sqrt{5}| - |2\sqrt{2} - 7| = 2\sqrt{5} - 4 - (7 - 2\sqrt{2}) = 2\sqrt{5} + 2\sqrt{2} - 11$

ب $|2\sqrt{5} - 9| - |5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}| = -(2\sqrt{5} - 9) - (5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}) = 9 - 2\sqrt{5} - 5\sqrt{2} + 2\sqrt{5} = 9 - 5\sqrt{2} - \sqrt{5}$

اگر $x > 8$ باشد، حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف $|x-8| + |8-x| = x-8 + (x-8) = 2x - 16$

ب $|2x-20| - |x+8| = 2x-20 - (x+8) = x - 28$