

۱- درستی (✓) یا نادرستی (×) جملات زیر را مشخص کنید:

ریشه  
د.د  
 $\sqrt{x} + \sqrt{x} = 2\sqrt{x}$

$-3 + 7 > 0$

$18 - 21 = 141 = 4$

۱. عدد اعشاری معادل کسر  $\frac{7}{10}$  مفقوم است. ✓

۲. حاصل جمع دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. ✗

۳. عددی وجود دارد که گویا و مقیقی باشد. ✓

۴. اگر  $a + b > 0$  آنگاه  $a$  و  $b$  هر دو مثبت هستند. ✗

۵. هر عدد طبیعی یک عدد گویا است. ✓

۶. عبارت  $|x - y|$  یک عبارت گویا نیست. ✗

۷. عددی وجود دارد که صمیع و مقیقی باشد. ✓

۸. هر عدد صمیع عددی گویاست. ✓

۹. عدد ...  $0/11110011000000$  عددی گنگ است. ✓

۱۰. مجموع یک عدد گویا و یک عدد گنگ همواره عددی گنگ است. ✓

۱۱. بین دو عدد  $\sqrt{3}$  و  $-\sqrt{3}$  بی شمار عدد صمیع وجود دارد. ✗

۱۲. عددی وجود دارد که هم گویا و هم گنگ باشد. ✗

۱۳.  $0/3 \in Q$  ✓

۱۴. عبارت  $|x - y|$  یک عبارت گویا نیست. ✗

۱۵. هر عدد صمیع یک عدد گویا است. ✓

۱۶. عدد  $\sqrt{9}$  گنگ است. ✗

$\frac{0}{3} = 0$

۱۷. صورت یک عدد گویا هرگز نمی تواند برابر صفر باشد. ✗

۱۸. عدد  $\frac{7}{18}$  بین  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{2}$  قرار دارد. ✓  
 $(\frac{1}{3}) < \frac{7}{18} < (\frac{1}{2})$

۱۹. نمایش اعشاری  $\frac{7}{4}$  به صورت  $1/16$  می باشد. ✓

۲۰. عدد ...  $0/0202002000$  یک عدد گویاست. ✗

۲۱. عددی وجود دارد که هم مقیقی و هم گنگ باشد. ✗

۲- در هر قسمت، گزینه صمیع را انتخاب کنید.

۱. کدام یک نادرست است؟

$Q \cap Z = Q$  (۱)   
   $R - Q = Q$  (۲)   
   $Z \cup N = Z$  (۳)   
   $Q \cap Q = \emptyset$  (۴)

۲. اگر  $a < 0$  و  $b < 0$  باشد، کدام عبارت همواره درست است؟

$|a + b| = -a + b$  (۱)   
   $|a + b| = a - b$  (۲)   
   $|a + b| = -(a + b)$  (۳)   
   $|a + b| = a + b$  (۴)

۳. عدد  $\sqrt{16} + 4$  بین کدام دو عدد صمیع متوالی قرار دارد؟

۰ و ۱ (۱)   
  ۱ و ۲ (۲)   
  ۲ و ۳ (۳)   
  ۳ و ۴ (۴)

۴. نمایش اعشاری  $\frac{5}{14}$  برابر است با:

۰/۳۱۲۵ (۱)   
  ۰/۳۱۳۵ (۲)   
  ۰/۳۱ (۳)   
  ۰/۳۱۲۵ (۴)

۵. کدام یک از عددهای زیر دارای ارقام اعشاری بی شمار و دارای دوره تناوب است؟

- $\frac{1}{5}$  (۳)        $\frac{1}{4}$  (۲)        $\frac{1}{3}$  (۱)

۶. کدام یک از عبارات زیر درست است؟

- $R - Q = Q$  (۳)        $\frac{0}{4} \notin R$  (۲)        $Q \cup Q = \phi$  (۱)

۷. عدد  $\sqrt{48} + 1$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- ۷ و ۶ (۱)       ۸ و ۷ (۲)       ۸ و ۹ (۳)       ۱۰ و ۹ (۴)

۸. کدام یک از اعداد زیر گویا است؟

- $\sqrt{p}$  (۱)        $0.0100100010000100001\dots$  (۲)        $1.1444\dots$  (۳)        $\sqrt{3}$  (۴)

۹. کدام کسر نمایش اعشاری مفتوح دارد؟

- $\frac{5}{4}$  (۱)        $\frac{7}{9}$  (۲)        $\frac{13}{15}$  (۳)        $\frac{5}{11}$  (۴)

۱۰. کدام یک از اعداد زیر عدد اعشاری مفتوح نمی باشد؟

- $\frac{31}{39}$  (a)        $-\frac{1}{p}$  (b)        $\frac{13}{15}$  (c)        $-\frac{31}{35}$  (d)

۱۱. عدد  $\sqrt{20}$  بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

- ۲ و ۳ (۱)       ۴ و ۵ (۲)       ۲۰ و ۲۱ (۳)       ۳ و ۴ (۴)

۱۲. کدام گزینه یک عدد گنگ است؟

- $\sqrt{0.09}$  (۱)        $-\frac{4}{5}$  (۲)        $\sqrt{24}$  (۳)        $0.527$  (۴)

۱۳. حاصل عبارت  $(R - Q) \cap Z$  کدام است؟

- Z (۱)       Q (۲)       Q (۳)       R (۴)

۱۴. حاصل عبارت  $\sqrt{(p - \sqrt{7})^2}$  برابر است با:

- $p - \sqrt{7}$  (۱)        $p + \sqrt{7}$  (۲)        $-p - \sqrt{7}$  (۳)        $-p + \sqrt{7}$  (۴)

۱۵. حاصل عبارت مقابل کدام است؟  $|-8 \times 2 + 5| = |-16 + 5|$

- ۱۱ (۱)       ۲۱ (۲)       +۲۱ (۳)       ۱۱ (۴)

۱۶. کدام گزینه درست است؟

- $N \subseteq Z \subseteq R \subseteq Q$  (۴)        $Q \subseteq Z \subseteq R \subseteq N$  (۳)        $N \subseteq R \subseteq Q \subseteq Z$  (۲)        $N \subseteq Z \subseteq Q \subseteq R$  (۱)

۱۷. کدام گزینه نادرست است؟

- $Q \cap Q = \phi$  (۴)        $Q \cup Q = R$  (۳)        $Q \cap N = N$  (۲)        $Q \cap N = N$  (۱)

۱۸. با توجه به مجموعه های اعداد، کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

- $Q - Q = Q$  (۴)        $Z - N = Z$  (۳)        $N - Z = \emptyset$  (۲)        $W - N = \{0\}$  (۱)

۱۹. اگر  $a > 0$  و  $b < 0$  باشد حاصل عبارت  $-\sqrt{a^p} + \sqrt{b^p}$  کدام است؟

- $a - b$  (۴)        $-a - b$  (۳)        $a + b$  (۲)        $-a + b$  (۱)

۲۰. مجموعه  $Z - N$  چند عضو دارد؟

- صفر (۱)       بی شمار (۲)       ۱ (۳)       ۲ (۴)

۲۱. اگر  $a > 0$  و  $b < 0$  باشند، حاصل  $|a - b|$  کدام است؟

- $a - b$  (۴)        $b - a$  (۳)        $a + b$  (۲)        $-a - b$  (۱)

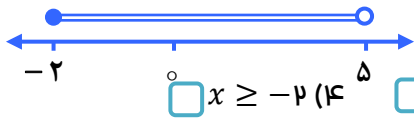
$\sqrt{25} < \sqrt{30} < \sqrt{35}$   
 $\Rightarrow \sqrt{25} < \sqrt{30} < \sqrt{35}$

$\sqrt{(2-\sqrt{7})^2} = |2-\sqrt{7}| = 2-\sqrt{7}$

$= |-11| = 11$

۲۲. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱)  $Q \cup Q^c = R$     
 (۲)  $Z \cap N = N$     
 (۳)  $Q - Z = N$     
 (۴)  $Q \cap Q^c = \{ \}$



۲۳. متناظر با نامیهٔ مشخص شده کدام نابرابری درست است؟

- (۱)  $-۲ < x \leq ۵$     
 (۲)  $-۲ \leq x < ۵$     
 (۳)  $-۲ < x < ۵$     
 (۴)  $x \geq -۲$

۲۴. کدام عدد گویا است؟

- (۱)  $\sqrt{۵} - ۱$     
 (۲)  $\sqrt{۵} + ۴$     
 (۳)  $\sqrt{۵} - \sqrt{۵}$     
 (۴)  $\sqrt{۵} - \sqrt{۴}$

۲۵. کدام عبارت معادل ریاضی عبارت « عدد  $a$  مثبت و  $b$  نامثبت است » می باشد؟

- (۱)  $a > ۰$  و  $b > ۰$     
 (۲)  $a \geq ۰$  و  $b < ۰$     
 (۳)  $a > ۰$  و  $b \leq ۰$     
 (۴)  $a < ۰$  و  $b \geq ۰$

۲۶. نمایش کسری کدام عدد متناوب مرکب است؟

- (۱)  $\frac{۳}{۵}$     
 (۲)  $\frac{۵}{۴}$     
 (۳)  $\frac{۱}{۲}$     
 (۴)  $\frac{۷}{۱۱}$

$\frac{۵}{۴} = ۱ \frac{۱}{۴}$

۲۷. اگر  $|x - y| = ۰$  باشد می توان نتیجه گرفت:

- (۱)  $x > y$     
 (۲)  $x < y$     
 (۳)  $x = y$     
 (۴)  $x + y = ۰$

۳- عبارات های زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.

$\sqrt{(ab)^2} = |ab| = -ab$  (منفی)

۱. بین هر دو عدد گویا می توان تعداد ..... عدد گویای دیگر پیدا کرد.

۲. به فاصلهٔ نقطه نمایش هر عدد از مبدأ ..... فاصلهٔ آن عدد می گویند.

۳. اگر  $a < ۰$  و  $b > ۰$  باشد، آنگاه ماصصل عبارت  $\sqrt{(ab)^p}$  برابر با ..... می باشد.

۴. عدد  $\frac{۳}{۱۴}$  یک عدد ..... است. (گویا - گنگ - صمیع)

۵. عدد  $\sqrt{۳}$  از  $\frac{۳}{۱۳}$  ، ..... است. (بزرگ تر - کوچک تر - مساوی)

۶. اجتماع مجموعهٔ اعداد گویا و مجموعهٔ اعداد گنگ مجموعهٔ اعداد ..... است.

۷. اگر  $a < ۰$  و  $b < ۰$  باشند آنگاه علامت عبارت  $ab$  همواره ..... است.

۸. بین دو عدد  $\frac{۱}{۴}$  و  $\frac{۱}{۵}$  ..... عدد گویا وجود دارد.

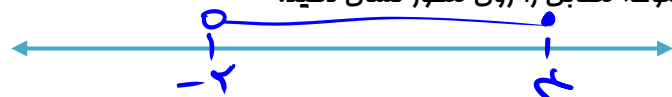
۹. قدرمطلق یک عدد منفی برابر با ..... است.

۴- در هر دایره علامت مناسب  $\in$  یا  $\notin$  یا  $\subseteq$  یا  $\supseteq$  که درست باشد بگذارید.

$Q \subseteq R$  ،  $\sqrt{۳} \notin Q$

۵- الف) مجموعهٔ مقابل (ا روی محور نشان دهید).

$A = \{x \in R \mid -۲ < x \leq ۴\}$



ب) حاصل عبارت مقابل (ا با برداشتن قدرمطلق مساب کنید).

$|1 - \sqrt{۵}| - \sqrt{۵} = -1 + \sqrt{۵} - \sqrt{۵} = -1$

ج) حاصل عبارت مقابل (ا به دست آورید).

$\sqrt{(1 - \sqrt{۳})^p} = |1 - \sqrt{۳}| - 1 + \sqrt{۳}$

۶- الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. ( بدون قدر مطلق بنویسید. )

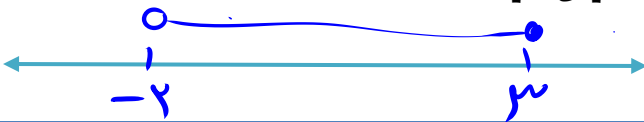
$$\sqrt{(1-\sqrt{10})^p} = |1-\sqrt{10}| = -1+\sqrt{10}$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\frac{1}{p} + \frac{-p}{3} \div \frac{1}{p} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{p} = \frac{1}{p} \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{p} + \frac{1}{p} = \frac{3}{5p^2} + \frac{1}{p}$$

صبر کنید

۷- مجموعه  $A = \{x \in R \mid -2 < x \leq 3\}$  را روی محور زیر نمایش دهید.



۸- الف) کسری بنویسید که بین  $\frac{1}{p}$  و  $\frac{p}{3}$  باشد.

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{p} > \frac{p}{3} > \frac{1}{2}$$

ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\sqrt{(\sqrt{7}-3)^p} = | \sqrt{7}-3 | = -\sqrt{7}+3$$

ج) عدد  $3 - \sqrt{17}$  بین کدام دو عدد طبیعی متوالی قرار دارد؟

$$4 < \sqrt{17} < 5 \Rightarrow 3 - \sqrt{17} < -2 < -1 < \sqrt{17} < 4$$

۹- الف) بین  $\frac{p}{3}$  و  $\frac{p}{5}$  یک کسر بنویسید. ( با نوشتن راه حل )

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

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\sqrt{(1-\sqrt{5})^p} = |1-\sqrt{5}| = -1+\sqrt{5}$$

ب) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید.

$$A = \{x \in R \mid -2 \leq x < 1\}$$



۱۰- الف) بین دو کسر  $\frac{4}{7}$  و  $\frac{1}{9}$  دو کسر بنویسید.

$$\frac{2}{3} > \frac{4}{7} > \frac{1}{9} > \frac{2}{3}$$

ب) اگر  $a = 1$  و  $b = \sqrt{2}$  باشد ، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

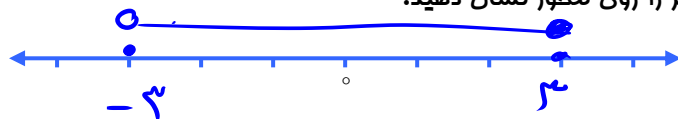
$$|a-b| = |1-\sqrt{2}| = -1+\sqrt{2}$$

۱۱- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$p - |1-\sqrt{p}| + |1+\sqrt{p}| = p - (-1+\sqrt{p}) + 1+\sqrt{p} = p + 1 - \sqrt{p} + 1 + \sqrt{p} = p + 2$$

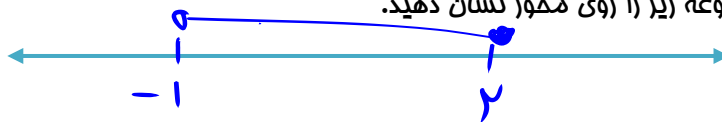
۱۲- مجموعه زیر را روی محور نشان دهید.

$$A = \{x \in R \mid -3 < x \leq 3\}$$



۱۳- الف) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 2\}$$



ب) طرف دوم تساوی مقابل را بنویسید.

$$\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} = |1 - \sqrt{3}| = -1 + \sqrt{3}$$

ج) حاصل عبارت  $| -7 |$  برابر است با ..... ✓

۱۴- الف) بین دو عدد  $\sqrt{5}$  و  $\sqrt{8}$  دو عدد گنگ بنویسید.

$$\sqrt{5} < \sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{8}$$

ب) اگر  $a = -2$  و  $b = 3$  و  $c = 7$  باشد، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|2a - b| + |c - a| = |2 \times (-2) - 3| + |7 - (-2)| = |-4 - 3| + |7 + 2| = |-7| + |9| = 7 + 9 = 16$$

ج) (ادیکال داده شده را ساده کنید.)

$$\sqrt{(-3 + \sqrt{11})^2} = |-3 + \sqrt{11}| = -3 + \sqrt{11}$$

۱۵- بین ۳ و ۴ دو عدد گنگ بنویسید.

$$3 < \sqrt{10} < \sqrt{11} < \sqrt{15} < 4$$

۱۶- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 2| = \sqrt{5} - 3 + \sqrt{5} - 2 = 2\sqrt{5} - 5$$

۱۸- الف) با توجه به مجموعه  $A = \{x \in \mathbb{Q} \mid 2 \leq x \leq 5\}$ ، عبارت های درست را با علامت  $\checkmark$  و نادرست را با  $\times$  مشخص کنید.

- $\sqrt{10} \in A$  (۳)     
   $4/252252225 \dots \in A$  (۲)     
   $3/45 \in A$  (۱)

ب) دو عدد صحیح متفاوت مثال بزنید که اگر به جای مربع قرار دهیم، نامساوی زیر برقرار باشد:

$$|3 - 2 \times 4| > 3 + \square \Rightarrow 5 > 7 + \square \Rightarrow \square < -2$$

۱۹- الف) مجموعه زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید.

$$A = \{3x + 1 \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x \leq 0\} = \{-1, 2, 5\}$$



ب. با توجه به محور، مجموعه متناظر را بنویسید.

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -2\}$$

۲۰- عبارت زیر را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.

$$|4 - 5\sqrt{3}| = -4 + 5\sqrt{3}$$

۲۱- حاصل عبارت زیر را به دست آورید و بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.

$$\sqrt{(-5 + \sqrt{10})^2} + |-\sqrt{10}| = |-5 + \sqrt{10}| + |-\sqrt{10}| = 5 - \sqrt{10} + \sqrt{10} = 5$$

۲۲- نادرستی عبارت زیر را با یک مثال نقض نشان دهید.

$$|a + b| = a + b$$

$$a = -\sqrt{2}$$

$$b = 2$$

۲۳- الف) مجموعه  $\{x \in R \mid -1 \leq x < 3\}$  را روی محور نمایش دهید.



ب) اگر  $a = \frac{1}{2}$  و  $b = \sqrt{2}$  و  $c = -3$  باشد حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$|a + b + c| = \left| \frac{1}{2} + \sqrt{2} - 3 \right| = \left| \sqrt{2} - 2,5 \right| = 2,5 - \sqrt{2}$$

۲۴- الف) بین دو عدد  $\sqrt{13}$  و  $\sqrt{14}$  یک عدد گنگ بنویسید.  $(\sqrt{14} < \sqrt{15} < \sqrt{16})$

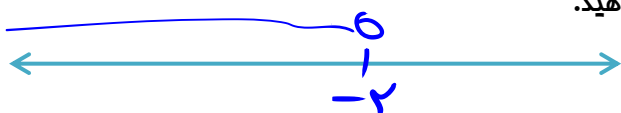
ب) اگر  $a = -2$  و  $b = 3$  و  $c = -4$  باشد، حاصل عبارت زیر را بنویسید.

$$|a + b| + 5|c - b| = |-2 + 3| + 5|-4 - 3| = |1| + 5|-7| = 1 + 35 = 36$$

۲۵- الف) بین  $\frac{5}{4}$  و  $\frac{7}{3}$  دو کسر بنویسید.

$$\frac{11}{12} < \frac{7}{9} < \frac{13}{12} < \frac{14}{9}$$

ب) مجموعه  $A = \{x \in R \mid x < -2\}$  را روی محور زیر نشان دهید.



ج) داخل دایره علامت مناسب ( $\in$  یا  $\notin$ ) بگذارید.

$$5/\sqrt{7} \in \mathbb{Q}$$

$$\sqrt{9} \notin \mathbb{Q}$$

۲۶- الف) مجموعه  $A = \{x \in R \mid -2 \leq x < 3\}$  را روی محور نمایش دهید.



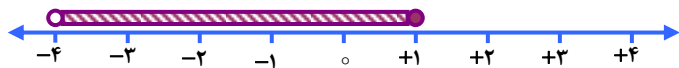
ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\sqrt{(3 - 2\sqrt{5})^2} = |3 - 2\sqrt{5}| = -3 + 2\sqrt{5}$$

۲۷- الف) مجموعه مقابل را با اعضا مشخص کنید.

$$E = \{x \in Z \mid 1 < x \leq 4\} = \{2, 3, 4\}$$

ب) با توجه به محور مجموعه داده شده را کامل کنید.



$$A = \{x \in R \mid -5 < x \leq +1\}$$

۲۸- الف) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$-\frac{1}{2} + \frac{-5}{4} \div \frac{7}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{3}{7} = -\frac{1}{2} + \frac{15}{28} = \frac{-14 + 15}{28} = \frac{1}{28}$$

ب) عبارت زیر را بدون استفاده از قدرمطلق بنویسید.

$$|5 - \sqrt{28}| = -5 + \sqrt{28}$$

منفی

۲۹- الف) بین دو کسر  $-\frac{1}{p}$  و  $-\frac{p}{3}$  دو کسر بنویسید.

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

ب) نماد علمی  $1.3 \times 10^{-8}$  را بنویسید.

$$= 1.3 \times 10^{-8}$$

ج. عبارت  $|\sqrt{12} - 3|$  را بدون قدر مطلق بنویسید.

$$|3 - \sqrt{12}| = -3 + \sqrt{12}$$

منفی

۳۰- الف) مجموعه  $A = \{x \in R \mid x \leq -2\}$  را روی محور نمایش دهید.



ب) عبارت زیر را بدون استفاده از نماد قدر مطلق بنویسید.

$$|\sqrt{3} - \sqrt{4}| = -\sqrt{3} + \sqrt{4}$$

منفی

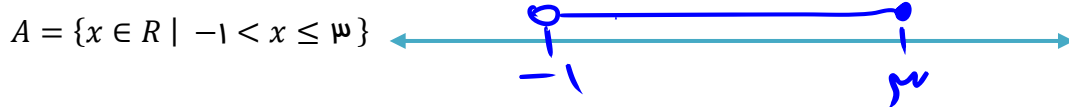
$$\sqrt{17} < \sqrt{16} < \sqrt{15} < \sqrt{15}$$

ج) بین دو عدد  $\sqrt{17}$  و  $\sqrt{15}$  دو عدد گنگ بنویسید.

۳۱- اگر  $a = 3$  و  $b = -2$  باشد، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|a + b| - 2|ab| = |3 + (-2)| - 2|3 \times (-2)| = |1| - 2|-6| = 1 - 12 = -11$$

۳۲- الف) مجموعه زیر را روی محور نمایش دهید.



ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} = |1 - \sqrt{3}| = -1 + \sqrt{3}$$

۳۳- الف) بین 3 و  $\sqrt{5}$  دو عدد گنگ بنویسید.

$$\sqrt{5} < \sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{8} < 3$$

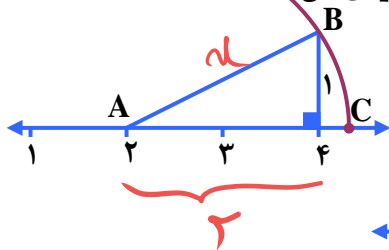
ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 2| + |-2| = -\sqrt{5} + 3 + \sqrt{5} - 2 + 2 = 3$$

۳۴- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} = |3 - \sqrt{5}| = 3 - \sqrt{5}$$

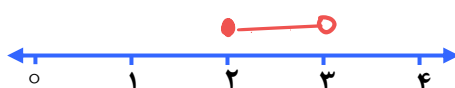
۳۵- الف) در شکل زیر به مرکز A و شعاع AB یک کمان زیم نقطه C چه عددی را نمایش می دهد؟



$$r^2 = 1^2 + 2^2 \Rightarrow r^2 = 1 + 4 = 5$$

$$r = \sqrt{5}$$

ب) مجموعه  $\{x \in R \mid 2 \leq x < 3\}$  را روی محور زیر نمایش دهید.

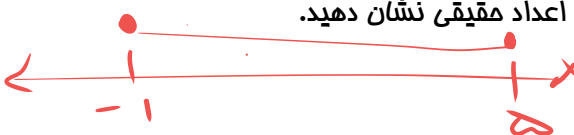


۳۶- الف) دو عد گویا بین  $\frac{3}{4}$  و  $\frac{5}{6}$  به دست آورید.

$$\frac{2}{5} < \frac{5}{9} < \frac{1}{3} < \frac{3}{4}$$

ب) مجموعه زیر را روی محور اعداد مقیقی نشان دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}$$



ج) عبارت مقابل را بدون قدرمطلق بنویسید و در صورت امکان ساده کنید.

$$|2 - \sqrt{3}| + |1 - \sqrt{3}| = 2 - \sqrt{3} + \sqrt{3} - 1 = 2 - 1 = 1$$

۳۷- الف) نمایش اعشاری کسرهای زیر را بنویسید.

$$\frac{5}{11} = 0.454545 \dots$$

$$\frac{7}{33} = 0.212121 \dots$$

$$= 0.45$$

$$= 0.21$$

ب) عدد  $\sqrt{5} + 1$  بین دو عدد صحیح قرار دارد؟

$$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}$$

ج) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$|10 - 20 + 5| = |-5| = 5$$

۳۸- الف) بین ۳ و ۴ دو عدد گنگ بنویسید.

$$3 < \sqrt{10} < \sqrt{11} < 4$$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|\sqrt{5} - 3| + |\sqrt{5} - 2| = -\sqrt{5} + 3 + \sqrt{5} - 2 = 3 - 2 = 1$$

۳۹- الف) مجموعه F را روی محور نمایش دهید.

$$F = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3\}$$



$$\sqrt{8} \in F$$

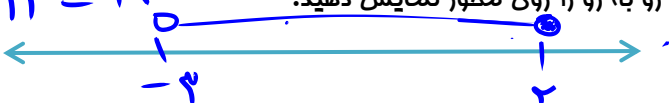
ب) در داخل دایره علامت  $\in$  یا  $\notin$  قرار دهید.

ج) حاصل عبارت مقابل را به ازای  $a = 4$  و  $b = -5$  بدست آورید.

$$|-7 + a| + |1 - 2b| = |-7 + 4| + |1 - 2(-5)| = |-3| + |1 + 10| = 3 + 11 = 14$$

۴۰- الف) مجموعه رو به رو را روی محور نمایش دهید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 2\}$$



ب) ساده شده عبارت مقابل را بنویسید.

$$|4 - \sqrt{5}| + |-2 \times \sqrt{5}| = 4 - \sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 4 + \sqrt{5}$$

۴۱- الف) نمایش اعشاری کسر  $\frac{5}{18}$  متناوب است یا مفتوح؟

$$\frac{5}{18} = 0.2777 \dots = 0.2\overline{7} \text{ (متناوب صریح)}$$

ب) مجموعه  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -1\}$  را روی محور نشان دهید.



ج) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} = |1 - \sqrt{3}| = -1 + \sqrt{3}$$

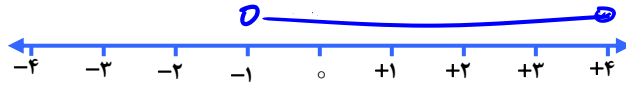


۱۴۱- الف) بین اعداد ۲ و ۳ دو عدد گنگ نام ببرید.  $(\sqrt{9}) < \sqrt{5} < \sqrt{7} < \sqrt{16}$

ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$|\sqrt{9} - \sqrt{16}| + |\sqrt{5} - \sqrt{16}| = -2 + \sqrt{16} + \sqrt{5} - \sqrt{16} = -2 + \sqrt{5} = +\sqrt{5}$$

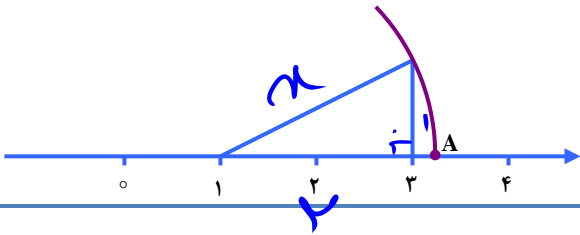
۱۴۲- الف) مجموعه زیر را روی محور مشخص کنید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 4\}$$


ب) با توجه به محور مشخص کنید کدام یک از موارد زیر درست و کدام نادرست است؟

$\frac{3}{2} \in A$   ،  $-1 \frac{1}{3} \notin A$

ج) نقطه A چه عددی را نشان می دهد؟



$$x^2 = 2^2 + 1^2 = 4 + 1 = 5$$

$$x^2 = 5 \Rightarrow x = \sqrt{5}$$

۱۴۳- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

۱۴۵- الف) یک کسر گویا بین کسرهای  $-\frac{3}{5}$  و  $-\frac{4}{7}$  را بنویسید.

ب) دو عدد گنگ بین  $\sqrt{13}$  و  $\sqrt{15}$  پیدا کنید.

$$\sqrt{13} < \sqrt{14} < \sqrt{14.3} < \sqrt{15}$$

۱۴۶- الف) زبان نمادین (ریاضی) مجموعه مقابل را بنویسید.

$$A = \{-1, 0, 1, 2\} = \{a \mid a \in \mathbb{Z}, -1 \leq a \leq 2\}$$

ب) مجموعه زیر را روی محور نشان دهید.

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 3\}$$


۱۴۷- حاصل عبارت زیر را بدست آورید. (ابتدا عبارت را بدون قدرمطلق بنویسید).

$$\sqrt{(3 + \sqrt{2})^2} + |\sqrt{2} - 5| = |3 + \sqrt{2}| + |\sqrt{2} - 5| = 3 + \sqrt{2} + \sqrt{2} - 5 = 2\sqrt{2} - 2$$

۱۴۸- اگر  $a = -5$  و  $b = 2$  و  $c = -1$  باشند. حاصل عبارت زیر را پیدا کنید.

$$\frac{|a+b-c|}{|a|-a} = \frac{|-5+2-(-1)|}{|-5|-(-5)} = \frac{|-2|}{5+5} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

۱۴۹- الف) اگر  $a = 3$  و  $b = -7$  باشند، آنگاه مقدار عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{|a|+|b|}{\frac{1}{|a-b|}} = \frac{|3|+|-7|}{\frac{1}{3-(-7)}} = \frac{3+7}{\frac{1}{2 \times 10}} = \frac{10}{\frac{1}{20}} = 200$$

ب) بین دو عدد  $-\frac{1}{3}$  و  $-\frac{1}{5}$  دو عدد گویا بنویسید.

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