

۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (جملات درست را با $\checkmark$ و جملات نادرست را با $\times$ مشخص کنید.)

الف) مجموعه اعداد طبیعی بین ۷ و ۸: مجموعه تهی باشد.

ب) عددی وجود دارد که هم گویا و هم گنگ باشد.

ج) احتمال آمدن عدد زوج در پرتاب یک تاس، $\frac{1}{6}$ است.

د) اگر $A \subseteq B$ باشد آن گاه $A \cap B = A$ است.

۲- هر یک از عبارات های زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.

الف) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده نام دارد.

ب) مجموعه $\{\{\phi\}, \phi\}$ دارای عضو است.

ج) فاصله نقطه نمایش هر عدد تا مبدأ را آن عدد می نامند.

د) یک مجموعه ۳ عضوی دارای زیر مجموعه است.

۳- گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) کدام یک از عبارات های زیر، مشخص کننده مجموعه است؟

۱) همه عدد زوج متوالی ۱۲ (عدد صحیح بین صفر و ۳) ۱۳ چهارشماره ای ۱۴ روز شکار مرد

ب) حاصل $(R - Q') \cap Z$ کدام گزینه است؟

۱) Z ۲) Q ۳) Q' ۴) R

ج) کدام یک از تکرهای زیر مختوم است؟

۱) $\frac{3}{5}$ ۲) $\frac{5}{21}$ ۳) $\frac{2}{15}$ ۴) $\frac{1}{3}$

د) کدام عبارت درست است؟

۱) $N \subseteq Z \subseteq W$ ۲) $Z \subseteq W \subseteq N$ ۳) $N \subseteq W \subseteq Z$ ۴) $N \subseteq W \subseteq Q'$

۴- با توجه به مجموعه های $A = \{4, 7, 4\}$ ، $B = \{1, 2, 3\}$ و $C = \{4, 8, 4\}$ ، مجموعه های خواسته شده را بدست آورید.

الف) $(A \cup B) \cap C =$

ج) $n(B \cup C) =$

ب) $A - C =$

۵- الف) بین دو کسر، $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{5}$ دو کسر بنویسید. (باراه حل)

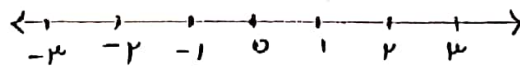
ب) بین ۲ و $\sqrt{5}$ دو عدد گنگ بنویسید.

۴- اگر تاسی را دو بار پیاپی از زیر و رو کردیم، چقدر احتمال دارد که :

الف) دو عدد نوشته شده با هم برابر باشند .
ب) هر دو عدد نوشته شده مضرب ۳ باشند .

۷- حاصل عبارت زیر را به ازای $a=4$ و $b=-5$ بدست آورید .
 $|1-v+a| + |1-2b| =$

۸- الف) مجموعه مقابل را روی محور نشان دهید .
 $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 1\}$



ب) عدد $3 + \sqrt{5}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد ؟

۹- حاصل هر یک از عبارات های زیر را بدست آورید .
الف) $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} =$

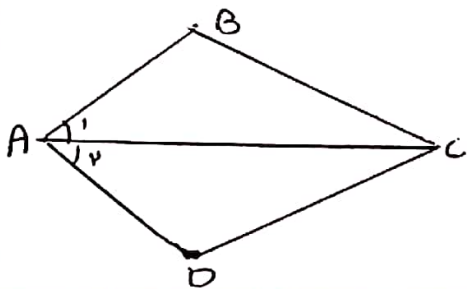
ب) $|1013^9 - 513^{11}| =$

۱۰- اگر $\{1, 7, 9\} = \{2, 3x+1, 9\}$ باشد، آنگاه مقدار $x+y$ را بدست آورید . (بار اول)

۱۱- طرف دوم تساوی ها را کمال کنید .
الف) $W-N= \dots$ ب) $Q \cup Q' = \dots$

ج) $Q \cap Z = \dots$

۱۲- در شکل مقابل پاره خط AC نیم سازه زاویه $\hat{A}$ است و اضلاع AB و AD برابرند. ثابت کنید مثلث های $\triangle ABC$ و $\triangle ADC$ هم نهشت اند .



۱۳- ثابت کنید هر نقطه زوی محور نصف یک پاره خط از دو سر پاره خط به یک فاصله است .

نام و نام خانوادگی :

دیرستان دخترانه دوره اول خواجه عبداله انصاری
آزمون میان ترم ریاضی هفتم

تاریخ :

زمان : ۸۰ دقیقه

کلاس :

۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (جملات درست را با $\checkmark$ و جملات نادرست را با $\times$ مشخص کنید.)

الف) مجموعه اعداد طبیعی بین ۷ و ۸، مجموعه تهی می باشد. $\checkmark$

ب) عددی وجود دارد که هم گویا و هم گنگ باشد. $\times$

ج) احتمال آمدن عدد زوج در پرتاب یک تاس، $\frac{1}{4}$ است. $\checkmark$

د) اگر $A \subseteq B$ باشد آن گاه $A \cap B = A$ است. $\checkmark$

۲- حرکات از عبارات های زیر را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.

الف) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده ابتدای نام دارد.

ب) مجموعه $\{\{\phi\}\}$ دارای یک عضو است.

ج) فاصله نقطه نمایش هر عدد تا مبدأ را قدر مطلق آن عدد می نامند.

د) یک مجموعه ۳ عضوی دارای $2^3 = 8$ زیر مجموعه است.

۳- گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) کدام یک از عبارات های زیر، مشخص کننده مجموعه است؟

۱۱) سه عدد زوج متوالی $\checkmark$ ۱۲) دو عدد صحیح بین صفر و ۳ ۱۳) چهار کشور آسیایی ۱۴) سه درخت کاج درخت

ب) حاصل $(R - Q') \cap Z$ کدام گزینه است؟
 $\underbrace{(R - Q') \cap Z}_{Q} = Z$
 R ۱۴ Q' ۱۳ Q ۱۲ Z ۱۱ $\checkmark$

ج) کدام یک از کسره های زیر مختوم است؟

$\frac{1}{3}$ ۱۴ $\frac{2}{15}$ ۱۳ $\frac{5}{21}$ ۱۲ $\frac{3}{5}$ ۱۱ $\checkmark$

د) کدام عبارت درست است؟

$N \subseteq W \subseteq Q'$ ۱۴ $N \subseteq W \subseteq Z$ ۱۳ $\checkmark$ $Z \subseteq W \subseteq N$ ۱۲ $N \subseteq Z \subseteq W$ ۱۱

۴- با توجه به مجموعه های $A = \{4, 7, 4\}$ ، $B = \{1, 2, 3\}$ ، $C = \{4, 8, 4\}$ ، مجموعه های خواسته شده را بدست آورید.

الف) $(A \cup B) \cap C = \{1, 2, 3, 4, 4, 7\} \cap \{4, 8, 4\} = \{4, 4\}$

ج) $n(B \cup C) = 9$
 $B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 4, 8\}$

ب) $A - C = \{7\}$

۵- الف) بین دو کسر، $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ دو کسر بنویسید. (بازاه حل)
 $\frac{1 \times 3}{1 \times 3} = \frac{3}{4}$ ، $\frac{1 \times 4}{1 \times 4} = \frac{4}{4}$ ، $\frac{2 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3}$

$\rightarrow \frac{4}{12} < \frac{9}{12} \rightarrow \frac{4}{12} < \frac{3}{12} < \frac{9}{12} < \frac{9}{12}$

ب) بین ۲ و $\sqrt{5}$ دو عدد گنگ بنویسید.

$2 = \sqrt{4}$ ، $\sqrt{5} \rightarrow \sqrt{4}$ ، $\sqrt{5}$ ، $\sqrt{4}$ ، $\sqrt{5}$

4- اگر تاسی را دو بار پیاپی نزنیم، چقدر احتمال دارد که:

$$4 \times 4 = 16 = \text{تعداد حالتها}$$

الف) دو عدد رو شده با هم برابر باشند. $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ ب) هر دو عدد رو شده مضرب ۳ باشند.

الف) $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ ب) $\{(3,3), (3,4), (4,3), (4,4)\} \rightarrow \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

۷- حاصل عبارت زیر را به ازای $a=4$ و $b=-5$ بدست آورید.

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

۸- الف) مجموعه مقابل را روی محور نشان دهید.

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

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

$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}$
 $2 < \sqrt{5} < 3 \rightarrow 2+3 < 5+\sqrt{5} < 3+3$

۹- حاصل هر یک از عبارت های زیر را بدست آورید.

الف) $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^4} = |\sqrt{3}-2| = -(\sqrt{3}-2) = -\sqrt{3}+2$

ب) $|1013^9 - 513^{11}| = 513^{11} - 1013^9$

۱۰- اگر $\{9, 3x+1\} = \{2y-1, 7\}$ باشد، آنگاه مقدار $x+y$ را بدست آورید. (بار اول)

$2y-1=9 \rightarrow 2y=9+1 \rightarrow 2y=10 \rightarrow y=\frac{10}{2}=5$
 $3x+1=7 \rightarrow 3x=7-1 \rightarrow 3x=6 \rightarrow x=\frac{6}{3}=2$

۱۱- طرف دوم تساوی ها را گواص کنید.

الف) $Q \cup Q' = R$ ب) $W - N = \{5\}$ ج) $Q \cap Z = \mathbb{Z}$

۱۲- در شکل مقابل پاره خط AC نیم زاویه A است، و اضلاع AB و AD برابرند. ثابت کنید.

مثلث های $\triangle ABC$ و $\triangle ADC$ هم نشناختند.

فرض: $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ و $\overline{AD} = \overline{AB}$ حکم: $\triangle ADC \cong \triangle ABC$

اثبات:

$\triangle ADC, \triangle ABC \begin{cases} \overline{AB} = \overline{AD} \text{ (فرض)} \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \text{ (فرض)} \\ \overline{AC} = \overline{CA} \text{ (مضرب مشترک)} \end{cases} \xrightarrow{\text{قضیة ضلع ضلع}} \triangle ADC \cong \triangle ABC$

۱۳- ثابت کنید هر نقطه روی محور منصف یک پاره خط از دو سر پاره خط به یک فاصله است.

فرض: $\hat{H}_1 = \hat{H}_2, AH = HB$

حکم: $\overline{PA} = \overline{PB}$

اثبات:

$\triangle APH, \triangle BPH \begin{cases} \overline{AH} = \overline{HB} \text{ (فرض)} \\ \hat{H}_1 = \hat{H}_2 \text{ (فرض)} \\ \overline{PH} = \overline{HP} \text{ (مضرب مشترک)} \end{cases} \xrightarrow{\text{قضیة ضلع ضلع}} \triangle APH \cong \triangle BPH$

پس $\overline{AP} = \overline{BP}$ (هرای خویش موفق باشید)