

۱- کدام یک از توابع های زیر، یک مجموعه را مشخص می کند؟

- ۱۲) اعداد بین منفردیک که جذرشان از خودشان کوچکتر است.
۱۴) سوالات سختی که در شماره ۱ خانم حسین زاده

۱) معلم های خوش تیپ ریاضی
۲) ۹ کلاس اول که یک ترازو ۳

۲- در کدام یک از توابع های زیر، a مفردی از مجموعه داده شده است؟

- ۱) مجموعه اول اول بزرگتر از ۹ ، $(a=27)$
۲) مجموعه اعداد صحیح بین $\sqrt{10}$ و $\sqrt{15}$ ، $(a=3)$
۳) مجموعه اعداد گویا بین π و 2π ، $(a=\frac{31}{5})$
۴) مجموعه اعداد طبیعی بزرگتر از -3 ، $(a=-2)$

۳- اگر $K = \{1, 2, \emptyset, \{1, 2\}\}$ ، درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.

- $\{1\} \in K$ $\emptyset \in K$ $\{\emptyset\} \in K$ $\{1, 2\} \notin K$ $\{1\} \notin K$

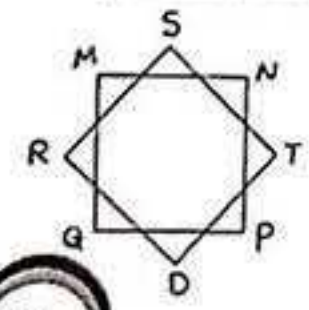
۴- در کدام مجموعه ، اعداد در مجموعه حلقی است مفردی از این مجموعه نشود؟

- ۱) اعداد فرد ۲) اعداد زوج ۳) اعداد گویا ۴) اعداد صحیح

۵- مجموعه نقاط روی پاره خط AM_1 را با S_1 نشان می دهیم . وسط AM_1 را M_2 می نامیم و مجموعه نقاط روی پاره خط AM_2 را با S_2 نشان می دهیم . وسط AM_2 را M_3 نشان می دهیم و مجموعه نقاط روی پاره خط AM_3 را با S_3 نشان می دهیم . حاصل $S_1 \cap S_2 \cap S_3$ را بیابید .

۶- اگر A مجموعه عددهای طبیعی یک رتبه ، B مجموعه عددهای اول زوج و C مجموعه عددهای اول یک رتبه باشد ، مجموعه های زیر را با همفاسیان مشخص کنید .

- الف) $(A-C) \cup (A-B)$ ب) $(A \cup C) - (A \cup B)$



۷- در شکل مقابل ، اگر A مجموعه نقاط سطح مربع $MNPQ$ ، B مجموعه نقاط سطح مربع $RSTD$ باشد ، $A-B$ ، $B-A$ ، $A \cap B$ را هاشور بزنید .

$\frac{31}{5} = 6.2 \rightarrow \pi < 6.2 < 2\pi \rightarrow 3.14 < 6.2 < 12.56$

- ۱) $\{1\} \in K$ ✓ ۲) $\{1, 2\} \notin K \times$ ۳) $\{\emptyset\} \in K \times$ ۴) $\emptyset \in K$ ✓ ۵) $1 \in K$ ✓

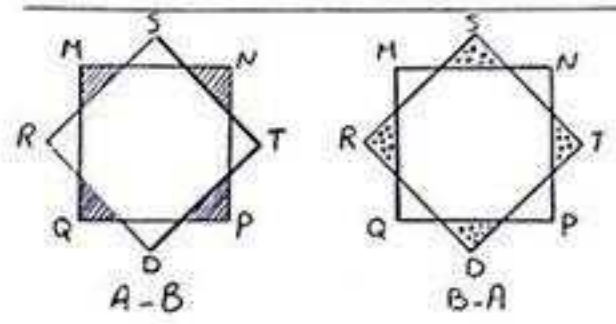
۴- توابع ۱ ، اعداد در مجموعه ، مفردی زوج است .

۵- $A \supset M_3 \supset M_2 \supset M_1 \rightarrow S_3 \subset S_2 \subset S_1 \rightarrow S_1 \cap S_2 \cap S_3 = S_3$

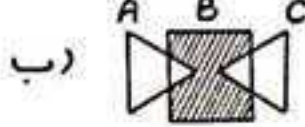
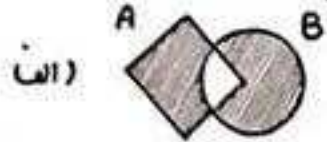
۶- $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $B = \{2\}$, $C = \{2, 3, 5, 7\}$

الف) $(A-C) \cup (A-B) = \{1, 4, 6, 8, 9\} \cup \{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} = \{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

ب) $(A \cup C) - (A \cup B) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} - \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} = \emptyset$



۸- مجموعه‌های مربوط به مساحت‌های هاشور خورده شکل‌های زیر را بنویسید.



الف)

ب)

۹- مجموعه صروف عبارت " نقش بسینج کباب ، سینی شش‌ضلعی " چند کفتری است؟

۱۰- تعداد زیر مجموعه‌های مجموعه‌ای ۳۱ است ، این مجموعه چند کفتری است؟

۱۱- تعداد زیر مجموعه‌های مجموعه‌ای $5k-8$ کفتری با حاصل ضرب تعداد زیر مجموعه‌های دو مجموعه $2k-1$ کفتری و $k+3$ کفتری برابر است . k را بیابید .

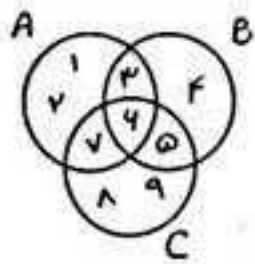
۱۲- طرف درم ستاری‌های زیر را بنویسید.

الف) $A \cup (A' \cap B)$

ج) $(A-B) \cup (A \cap B)$

ب) $(A-B) \cap B$

د) $[A \cap (A' \cup B)] \cup [B \cap (A' \cup B)']$



۱۳- با توجه به تعداد درون مقابل ، اعضای مجموعه $(A-C) \cap (B-A)$ را مشخص کنید .

۱۴- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید .

الف) $w \in Q$ ب) $w \cap Q = N$ ج) $w - N = \emptyset$ د) $A \subseteq B \rightarrow B' \subseteq A'$

۱۵- اگر $\{12, 17, 4, 5\} = \{9, 5, x, 12, 4\} \cap \{17, 5, y\}$ باشد ، آنگاه $x-y$ را بدست آورید .

۱۶- مجموعه $A-B$ دارای ۳ کفتری ، مجموعه $B-A$ دارای ۴ کفتری و $A \cap B$ دارای ۳ کفتری است . مجموعه $A \cup B$ چند کفتری دارد؟

۸- ب) $B - (A \cup C)$

الف) $(A \cup B) - (A \cap B)$

۹- ده کفتری

۱۰- به تمام زیر مجموعه‌های یک مجموعه به جز خودش زیر مجموعه‌های معنی‌توسم ، برابر این تعداد زیر مجموعه‌های معنی‌یک مجموعه از تعداد زیر مجموعه‌های آن یک واحد کمتر است و برابر با $2^n - 1$ می‌باشد .

$$2^n - 1 = 31 \rightarrow 2^n = 32 \rightarrow n = 5$$

$$2^{5k-8} = 2^{2k-1} \times 2^{k+3} \rightarrow 5k-8 = 3k+2 \rightarrow 2k=10 \rightarrow k=5$$

الف) $(A \cup A') \cup B = U \cup B = U$

ب) $= \emptyset$

ج) $= A$

$$\begin{aligned} \gamma) &= [(A \cap A') \cup (A \cap B)] \cup [(B \cap A') \cup (B \cap B')] \\ &= (A \cap B) \cup (B \cap A') = B \cap (A \cup A') = B \end{aligned}$$

$$(A-C) \cap (B-A) = \{1, 2, 3\} \cap \{4, 5\} = \emptyset$$

الف) /

ب) x

ج) x

د) ✓

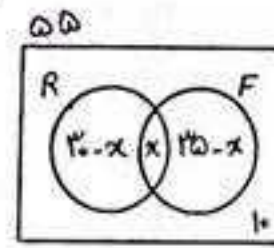
$$x=17, y=4 \rightarrow x-y=17-4=11$$

$$n(A-B) = 3 \rightarrow n(A) - n(A \cap B) = 3 \rightarrow n(A) - 3 = 3 \rightarrow n(A) = 6$$

$$n(B-A) = 4 \rightarrow n(B) - n(A \cap B) = 4 \rightarrow n(B) - 3 = 4 \rightarrow n(B) = 7$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 6 + 7 - 3 = 10$$

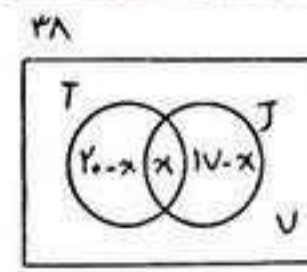
۱۷- در یک مدرسه ۵۵ دانش آموز، ۳۰ نفر در درس ریاضی و ۳۵ نفر در درس فیزیک قبول شده اند. اگر هفتاد درصد در هر دو درس قبول شده باشند، چند نفر در هر دو درس قبول شده اند؟



$\rightarrow (30-x) + x + (35-x) + 10 = 55 \rightarrow x = 10$

-۱۷

۱۸- در یک هتل ۳۸ مسافر وجود دارد، ۲۰ نفر آنها تاجره، ۱۷ نفر جهانگرد هستند. اگر ۷ نفر نه تاجره و نه جهانگرد باشند



الف) $(20-x) + x + (17-x) + 7 = 38 \rightarrow x = 4 \rightarrow n(T \cap J) = 4$

$n(T-J) = 20 - x = 20 - 4 = 16$

ب) $n(T \cap J) = 4$

-۱۸

ب) چند مسافر تاجره جهانگرد در هتل وجود دارد؟

الف) چند مسافر فقط تاجره؟

د) چند نفر از مسافران تاجره نیستند؟

ج) چند نفر فقط جهانگردند؟

ج) $n(T-J) + n(J-T) = (20-x) + (17-x) = (20-4) + (17-4) = 16 + 11 = 27$

د) $n(T') = (17-x) + 7 = (17-4) + 7 = 11 + 7 = 18$

$n(S) = 4 + 4 + 4 = 12$

-۱۹

الف) $n(A) = 5 \rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{12}$

ب) $n(B) = 3 + 4 + 5 = 12 \rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{12}{12} = 1$

الف) $= \frac{8-2+2}{4} = \frac{8}{4} = 2$

-۲۰

ب) $= 4 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}} = 4 - \frac{1}{3 - \frac{1}{\frac{13}{4}}} = 4 - \frac{1}{\frac{12}{4} - \frac{4}{13}} = 4 - \frac{1}{\frac{156-16}{52}} = 4 - \frac{52}{140} = 4 - \frac{13}{35} = \frac{140-13}{35} = \frac{127}{35}$

$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 28}{4 \times 28} = \frac{28}{112}, \frac{2}{5} = \frac{2 \times 22}{5 \times 22} = \frac{44}{110} \rightarrow \frac{1}{4} < \frac{29}{112} < \frac{30}{112} < \frac{31}{112} < \frac{2}{5}$

-۲۱

۱۹- در کلاس ای ۳ دوره قرمز، ۴ دوره سفید و ۵ دوره آبی وجود دارد. همراهی را بیرون می آوریم.

الف) احتمال آمدن دوره آبی چقدر است؟

ب) احتمال اینکه این دوره قرمز یا سفید باشد چقدر است؟

۲۰- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

الف) $\frac{2 - \frac{1}{2} + \frac{3}{4}}{\frac{5}{10} - \frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$

ب) $4 - \frac{1}{3 - \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$

۲۱- بین $\frac{2}{5}, \frac{1}{4}$ سه کسر بنویسید.

حسین زاده