

۱. جملات زیر را کامل کنید.

الف) مجموعه دسته‌ای از اشیا، کاردا مجموعه مشخص ... معنا پیدا ... است.

ب) اگر $A = \{3, 5, 7, 9\}$ باشد، ω عضو A است که آن را به صورت $\dots \in A$ ، $\omega \in A$ ، $\omega \notin A$ ، $\omega \in \{A\}$ ، $\omega \in \{A, B\}$ بنویسید.

ج) مجموعه A به صورت \dots نمایش داده می‌شود.

د) مجموعه $A = \{ \dots \}$ یک مجموعه ... دارد که آن را مجموعه ... بنویسید.

ه) مجموعه \emptyset ، مجموعه $\{ \dots \}$ ، مجموعه $\{ \emptyset \}$ را بنویسید.

و) اما حاوی جایی که یک مجموعه، مجموعه جدیدی ساخته می‌شود.

ز) اگر $A = B$ ، $A \neq B$ ، $A \supset B$ ، $A \subset B$ بنویسید.

ح) مجموعه \dots ، \dots و \dots را بنویسید.

ط) اگر مجموعه A n عضو داشته باشد، 2^n زیر مجموعه دارد.

ی) هر مجموعه، n زیر مجموعه خودش دارد.

ک) اگر بتوانیم مجموعه A را بنویسیم، A را بنویسیم.

۲- کدام یک از تعریف‌های زیر، نمایش درستی از مجموعه می‌باشد؟ (بازکردار)

الف) اعداد طبیعی عدد ۷

ب) اعداد صحیح بدون ۰

ج) اعداد صحیح بدون ۰

د) اعداد صحیح بدون ۰

ه) ریاضی دانان معروف ایران

الف) اعداد طبیعی عدد ۷

ب) اعداد صحیح بدون ۰

ج) اعداد صحیح بدون ۰

د) اعداد صحیح بدون ۰

ه) ریاضی دانان معروف ایران

۳- عدد اولی بعد از مجموعه‌های زیر را بنویسید.

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 11\} \rightarrow n(A) = 11 \quad B = \{7, 5, 4, 1\} \rightarrow n(B) = 4$$

۲- الف) می‌باشد ...

- ب) ۱ می‌باشد ...
- ج) ۱ می‌باشد ...
- د) ۱ می‌باشد ...
- ه) ۱ می‌باشد ...
- و) ۱ می‌باشد ...
- ز) ۱ می‌باشد ...
- ح) ۱ می‌باشد ...
- ط) ۱ می‌باشد ...
- ی) ۱ می‌باشد ...

۴- کدام یک از مجموعه های زیر تهی است؟

- الف) مجموعه اعداد بزرگتر از یک که معکوس آنها هم بزرگتر از یک است. ✓
ب) مجموعه اعداد منفی که جذرها حقیقی است. ✓

- ج) مجموعه اعداد صحیح نامنتهی \times $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$
د) مجموعه اعداد طبیعی بین ۳۷ و ۴۷ که بر ۳ بخش پذیر است. ✓
ه) مجموعه اعداد طبیعی که مکمل آنها طبیعی است. \times $\{1\}$
و) مجموعه اعداد اولی که مضروب ۷ هستند. \times $\{7\}$
ی) مجموعه شش رقمی های طبیعی عدد ۴ که در اول و نه مرتب اند. \times $\{1\}$

۵- تفاوت بین عدد در مجموعه را در هر مستطیل بنویسید.

$\{0, \{0\}\}$ (الف)

$\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$ (ب)

۶- کدام یک از عبارات های زیر درست و کدام یک نادرست است؟

- الف) $\{1, 2, 3\} \in \{1, 2, 3\}$ ✓
ب) $\{5, 4\} \in \{5, 4\}$ \times
ج) $\{a\} \notin \{a, b, c\}$ ✓
د) $\{a, b\} \in \{a, \{b\}\}$ \times
ه) $\{1\} \in \{1, \{1\}\}$ ✓
و) $\{1, 3, 5, \dots\} \in \{1, 2, 3, \dots\}$ \times

۷- اگر $A = \{4, 4, 8, 10, 12\}$ ، $B = \{1, 5, 10, 15\}$ ، $C = \{3, 4, 12\}$ ، آنگاه مجموعه های A ، B ، C را با یک نمودار ون نمایش دهید.

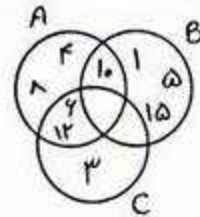
۸- کسره های مجموعه اعداد طبیعی بین $\frac{7}{4}$ و $\frac{21}{4}$ را بنویسید.

۹- عدد های طبیعی که در رابطه $2x + 8 < 42$ به جای x می توان نوشت، کسره های مجموعه A را تشکیل می دهند.

$n(A)$ را بنویسید.

۵- الف) مجموعه $\{\}$ تهی است، اما مجموعه $\{0\}$ دارای یک عضو منفی باشد.

ب) مجموعه $\{\emptyset\}$ دارای یک عضو \emptyset باشد، اما مجموعه \emptyset بدون عضو باشد.



$\{2, 3, 4, 5\}$

$A = \{1, 2, 3\} \rightarrow n(A) = 3$

$\frac{1}{3} = \frac{5}{15} \rightarrow n(A) = 3$

۱۰- الف مجموعه $A = \{\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, 0, 1, 5\}$ چند کفوری دارد؟

ب) در جای خالی، علامت مناسب (\in یا \notin) قرار دهید.

$\frac{1}{3} = \frac{5}{15} \in A$

$0 \notin A$

$\frac{1}{3} = \frac{5}{15} \in A$

۱۱- الف) مجموعه A شامل سه عدد طبیعی متوالی است که مجموع آنها برابر ۲۷ می باشد، مجموعه A را با اعداد مشخص نشان دهید.

ب) مجموعه A را با اعداد مشخص از مجموعه های زیر بداند است؟

$M =$ مجموعه اعداد طبیعی بین ۱ و ۹

$N =$ مجموعه اعداد طبیعی بزرگتر از ۷ و کوچکتر از ۱۱

$P =$ مجموعه سه عدد طبیعی متوالی که میانگین آنها برابر با ۹ است.

۱۲- اگر $A = \{0, \{3, 1\}, 5\}$ باشد، کدام یک از عبارات زیر درست است، کدام یک نادرست است؟

- $\{3\} \in A$ ✓
- $3 \in A$ ✓
- $0 \in A$ ✓
- $1 \in A$ ✓

۱۳- تعداد کفوریهای مجموعه $\{2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots, 2^{10}\}$ را تعیین کنید.

۱۴- اگر مجموعه $\{2x-5, 25-2x\}$ یک کفوری باشد، مقدار آن کفوری را بیابید.

۱۵- در عدد مورد a, b, a را بیابید.

الف) $\{5, a, \frac{2}{5}, 2, \frac{9}{4}\} = \{\frac{2}{5}, 3, \frac{\sqrt{144}}{(-2)^2}, b, \sqrt{25}\}$

ب) $\{7, \frac{4}{10}, \sqrt{\frac{4}{9}}, -\frac{1}{4}, a, 0, 425\} = \{\frac{2}{3}, \frac{2}{5}, -0, 5, \frac{5}{8}, b, -2\}$

۱۶- دو مجموعه $A = \{7, x+2, 1-y\}$ و $B = \{7, -2, 5\}$ مساوی هستند. اگر x, y اعداد طبیعی باشند، $x+y$

را بیابید.

۱۱- الف)

$A = \{x, x+1, x+2\}$ و
 $x + x+1 + x+2 = 27 \rightarrow 3x + 3 = 27 \rightarrow 3x = 27 - 3 \rightarrow$
 $3x = 24 \rightarrow x = \frac{24}{3} = 8 \rightarrow 8, 9, 10 \rightarrow A = \{8, 9, 10\}$

ب)

$M = \{7, 8, 9\} \neq A$

$N = \{8, 9, 10\} = A$

$P = \{x, x+1, x+2\}$, $\frac{x+x+1+x+2}{3} = 9 \rightarrow \frac{3x+3}{3} = 9 \rightarrow \frac{3(x+1)}{3} = 9$

$\rightarrow x+1 = 9 \rightarrow x = 8 \rightarrow 8, 9, 10 \rightarrow P = \{8, 9, 10\} = A$

$13 = \frac{2^{11} - 2^0}{2} + 1 = \frac{2^{11} - 2^0}{2} + 1 = \frac{2^{10}(2-1)}{2} + 1 = 2^9 + 1 = 512 + 1 = 513$

$3x - 5 = 25 - 2x \rightarrow 3x + 2x = 25 + 5 \rightarrow 5x = 30 \rightarrow x = \frac{30}{5} = 6$

$\rightarrow 3x - 5 = 3(6) - 5 = 18 - 5 = 13 \rightarrow \{13\}$

الف) $\{5, a, \frac{2}{5}, 2, 3\} = \{\frac{2}{5}, 3, -3, b, 5\} \rightarrow a = -3, b = 2$

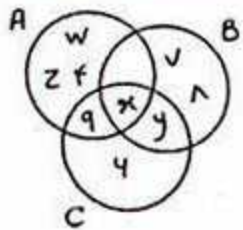
ب) $\{7, \frac{2}{5}, \frac{2}{3}, -0, 5, a, \frac{5}{8}\} = \{\frac{2}{3}, \frac{2}{5}, -0, 5, \frac{5}{8}, b, -2\} \rightarrow a = -2, b = 7$

۱۴- $x+2 = -2 \rightarrow x = -4 \notin N$ و $1-y = 5 \rightarrow y = -4 \notin N$ (حالت اول)

۱۴- $x+2 = 5 \rightarrow x = 3$, $1-y = -2 \rightarrow y = 3 \rightarrow x+y = 3+3 = 6$ (حالت دوم)

سوالات
ریاضی نهم

هفته ۱



۱۷- عناصر ۱، ۲، ۳، ...، ۹ مجموعه‌های سه مجموعه A، B، C هستند.

برجته‌های x، y، z، w بقیه مجموعه‌ها در شکل مقابل نشان داده شده‌اند.
اگر مجموع اعضای هر سه مجموعه برابر باشد، مقدار x را بیابید.

۱۸- مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 20\}$ را در نظر بگیرید. مطلوب است زیرمجموعه‌ای از A که:

الف) اعضای آن اعداد مجزومقابل باشند.

ب) اعضای آن اعداد اول باشند.

ج) اعضای آن بر ۴ بخش پذیر باشند.

۱۹- تمام زیرمجموعه‌های ۷ عضوی مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ را بنویسید.

۲۰- با رسم نمودار، درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را تعیین کنید.

الف) اگر $x \in A$ و $A \subseteq B$ ، آنگاه $x \in B$.

ب) اگر $A \subseteq B$ و $A \subseteq C$ ، آنگاه $C \subseteq B$.

ج) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq C$ ، آنگاه $A \subseteq C$.

۲۱- اگر $A = \{\emptyset, a, \{a, \{a\}\}$ ، درستی یا نادرستی اجسام زیر را بررسی کنید.

$\emptyset \in A$ ✓ $\{a\} \in A$ ✓ $\{\emptyset, a\} \in A$ × $\{a, \{a\}\} \in A$ ✓

$\emptyset \in A$ × $\{a, \{a\}\} \subseteq A$ × $A \in A$ × $\{A\} \subseteq A$ ×

۱۷- $x+z+w+f+9 = x+y+v+8 \rightarrow z+w=y+2$ (۱)

$\{x, y, z, w\} = \{1, 2, 3, 5\} \xrightarrow{(1)} x=5$

الف) $B = \{1, 4, 9, 14\}$

ب) $C = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$

ج) $D = \{4, 12, 18\}$

۱۹- با رسم نمودار، درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را بنویسید.

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ، $\{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ، $\{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ،

$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ ، $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

